

إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ يُصَلُّونَ عَلَى النَّبِيِّ
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا
صَلُّوا عَلَيْهِ وَسَلِّمُوا تَسْلِيمًا

made by Mansy

صلى ع النبي وإدعيلى دعوة حلوة

#دفعة المنوفية 2022

#قناة تالتة ثانوى 2022

الكيصاء

إعداد
صابر حكيم

كتاب الأسئلة والمسائل
بنظام OPEN BOOK



التطبيق التفاعلي
للتعلم عن بُعد



3
الصف
الثنوي

الكيصياء

إعداد
صابر حكيم

كتاب الأسئلة والمسائل
بنظام OPEN BOOK



التطبيق التفاعلي
للتعلم عن بُعد



الصفحة
3
الثنوي

الامتحان

2022

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

لا يجوز بأي صورة من الصور، التوصليل (النقل) المباشر أو غير المباشر

لأي مما ورد في هذا الكتاب أو نسخه أو تصويره

أو ترجمته أو تحويله أو الاقتباس منه أو تحويله رقميًا أو إتاحتها عبر شبكة الإنترنت

إلا بإذن كتابي مسبق من الناشر

كما لا يجوز بأي صورة من الصور استخدام العلامة التجارية (الامتحان)

المسجلة باسم الناشر

ومن يخالف ذلك يتعرض للمساءلة القانونية طبقاً لأحكام القانون ٨٢ لسنة ٢٠٠٢

الخاص بحماية الملكية الفكرية.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

المحاسة لك نظير المرحلة الثانوية هو اسلوب بناء المسئلة
وما نقيسه هذه المسئلة ركيزة تمخير الطالب لما

ما يحقق الغايات التعلم

وكثير طارأت شروفي
مؤثره النتيجة والتعلم

بهذا هدف هذا الجزء من كتاب الامتحان الى :

- المساهمة في ايجاد منظومة التعليم الجديدة في مصر وذلك باعداد الطالب وتجهيزه ليكون قادرا على :
- تحقيق نواتج التعلم المطلوبة في كل باب.
- تطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة.
- اكتساب مهارات التفكير المتعددة (مثل : التفكير الناقد، التفكير التحليلي...) التي تمكنه من حل
- الأسئلة التي تقيس المستويات المعرفية الأعلى من مستوى التذكر (مثل : الفهم، التطبيق، التحليل).
- ويتيم ذلك من خلال :

- أسئلة منتقاة لقياس مدى تحقيق المستويات المعرفية المختلفة لنواتج التعلم المطلوبة (جزء، الأسئلة والمسائل).
- ملخص للمحتوى الدراسي وأفكار حلول الأسئلة لاكتساب مهارات التفكير المختلفة (الجزء، النجاشي).

والله ولي التوفيق
أسرة سلسلة الامتحان

رسميا سبعا
محرور، ويطوير مسدود
هدد قفسا
مهور، وليس محدد نتائج
مهما وانما هي المقدمه
شهاربا

بطاقة فهرسة

فهرسة الاء، المظهر اعداد الفهنة العامة لادر الحنف والوواني الفهميه
اداره الشؤون الفنية

سلسلة الامتحان في الكيمياء - اعداد / صابر حكيم

ط - الامارة الدولية للطبع والنشر والتوزيع ٢٠٢٢

(٢ ص) سلسلة الامتحان

للصف الثالث الثانوي

شملك : ٠ - ٧٦٨ - ٤٧٥ - ٩٧٧ - ٩٧٨

١- الكيمياء - تعليم ونشر

٢- التعليم الثانوي

١. العنوان

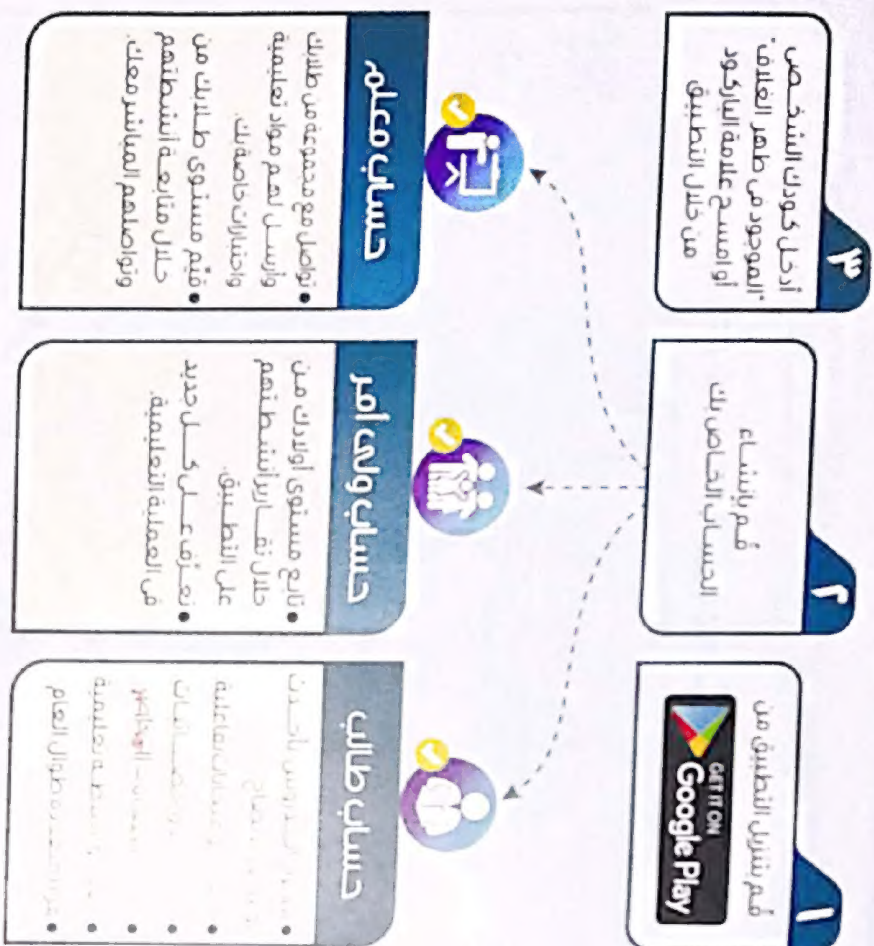
٥٤٠٠٧

رقم الإيداع ٢٠٩٠٢ / ٢٠٢١



الطلب خلال شهر ديسمبر
كتاب الامتحان
بنك الأسئلة و الامتحانات التدريبية
للمراجعة النهائية

كيفية استخدام التطبيق



معاك
Ma3ak App

التطبيق التفاعلي للتعلم عن بعد

جديد



استمتع

ب تجربة التعلم التفاعلي لجميع المواد الدراسية
واحصل مجاناً على جميع مزايا التطبيق من...

الصفحة

الامتحان

استراتيجيات المذاكرة المناسبة لارتقاء هرم بلوم

يوضح هرم بلوم أن كل مستوى معرفي يعتمد على المستويات التي تسبقه ويلزم لتحقيق التعلم العميق الوصول إلى المستويات العليا من التفكير ويتم ذلك بالتمكن أولاً من المستويات الدنيا من التفكير. وفيما يلي بعض استراتيجيات المذاكرة المناسبة التي يمكنك من تحقيق هدف كل مستوى:



ملاحظة: تم تصنيف الكتاب طبقاً لمستويات هرم بلوم المحددة للصنف الثالث الثانوي والإشارة لها كالتالي: فهم • تطبيق • تحليل

أفترض هذا التصنيف العالم بليامين بلوم، ثم تم تحديثه ليشمل ستة مستويات معرفية متدرجة من شكل هرمي من الأيسر إلى اليمين كالتالي:



النموذج الحديث لهرم بلوم

الدرس الأول

من
الىبداية الباب.
ما قبل الخلايا الجلفانية وإنتاج الطاقة الكهربائية.

الدرس الثاني

من
الىالخلايا الجلفانية وإنتاج الطاقة الكهربائية.
ما قبل الخلايا الإلكتروليتية.

الدرس الثالث

من
الىالخلايا الإلكتروليتية.
ما قبل تطبيقات على التحليل الكهربى.

الدرس الرابع

من
الىتطبيقات على التحليل الكهربى.
نهاية الباب.

• اسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب.

• نموذج امتحان على الباب

?



الكيمياء العضوية

الدرس الأول

من
الىبداية الباب.
ما قبل الألكانات.

الدرس الثاني

من
الى

الألكانات

الدرس الثالث

من
الى

الميثان

الدرس الرابع

من
الى

الألكينات (الأوليفينات)

الدرس الخامس

من
الى

الألكينات (الأسيتيلينات).

الدرس السادس

من
الى

الهيدروكربونات الحلقية.

الدرس السابع

من
الى

السكريات العطري.

الدرس الثامن

من
الى

مشتقات الهيدروكربونات.

الدرس التاسع

من
الى

الإيثانول.

الدرس العاشر

من
الى

الفينولات.

الدرس الحادى عشر

من
الى

الأحماض الكربوكسيلية.

الدرس الثانى عشر

من
الى

الإسترات.

• اسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب.

• نموذج امتحان على الباب.

?





العناصر الانتقالية الرئيسية «عناصر الفئة (d)»

أيًا من مجموعات العناصر الآتية تتضمن عنصر انتقالي رئيسي واحد ؟

- (a) Fe , Co , Ni
- (b) Cu , Ag , Cd
- (c) Zn , Mn , Ti
- (d) Th , La , Hg

الترتيب الإلكتروني العام لعناصر السلسلة الانتقالية الثانية هو

- (a) [Ar] , $3d^{1-10}$, $4s^2$
- (b) [Ar] , $3d^{1-10}$, $4s^{1-2}$
- (c) [Kr] , $4d^{1-10}$, $5s^{1-2}$
- (d) [Kr] , $4d^{1-10}$, $4s^2$

العنصر الذي توزيعه الإلكتروني : $6s^2$, $5d^3$, $4f^{14}$ من عناصر

- (أ) السلسلة الانتقالية الأولى.
- (ب) السلسلة الانتقالية الثانية.
- (ج) السلسلة الانتقالية الثالثة.
- (د) إحدى سلسلتى العناصر الانتقالية الداخلية.

أيًا مما يأتي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لعنصر انتقالي رئيسي ؟

- (a) $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, , ns^2 , np^3
- (b) $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, , ns^2 , np^6 , nd^3 , $(n+1)s^2$
- (c) $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, , ns^2 , np^6 , nd^{10} , $(n+1)s^2$
- (d) $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, , ns^2 , np^6

5. الدرس الأول

مهم • نظرية • تحليل

ما العنصر الانتقالي الذي رغم صلابته الشديدة يتميز بقابليته للتعدد ومقاومته العالية للحرارة ؟

- ① التيتانيوم.
② البلاتين.
③ المنجنيز.
④ الحديد.

أنا مما يأتي عمل خصائص الفلز الأكثر ملائمة لصناعة هياكل السيارات ؟

مقاومة التآكل	المتانة والقوة	الكثافة	الخصائص
منخفضة	مرتفعة	مرتفعة	①
منخفضة	منخفضة	مرتفعة	②
مرتفعة	مرتفعة	منخفضة	③
مرتفعة	منخفضة	منخفضة	④

أنا من المعادلات الآتية تعبر عن عملية (فيشر - ترويش) ؟

- ① $2\text{CO}_{(g)} + 5\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{C}_2\text{H}_{6(g)}$
 ② $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(v)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)}$
 ③ $\text{CO}_{(g)} + \text{Fe}_{(s)} \rightarrow \text{C}_{(s)} + \text{FeO}_{(s)}$
 ④ $n\text{CO}_{(g)} + (2n+1)\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{(2n+2)(l)} + n\text{H}_2\text{O}_{(v)}$

نستخدم عملية فيشر - ترويش في تصنيع

- ① الوقود المنطوق.
② البلاستيك.
③ الإيثانول.
④ البنزين.

ما العنصر الذي يوجد في سبيكة البرونز بنسبة 10% ؟

- ① الخارصين.
② النيكل.
③ النحاس.
④ القصدير.

العناصر الانتقالية

البنات 1

الأهمية الاقتصادية لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

MoO_2

الشكل المقابل : لعلم البيروكسيت وصيغته الكيميائية الأخرى MoO_2

وعند اخزال هذا الأكسيد يتكون فلز هش فقي اللون.

ما استخدام الأكسيد MoO_2 ، وما اسم الفلز (M) ؟



الاسم الفلز (M)	استخدام MoO_2	الاختيارات
الكربيت	عامل موكسد	①
المنجنيز	صناعة المعور الجاف	②
الخارصين	صناعة الدهانات	③
التيتانيوم	صناعة مصابيح بخرة الزئبق	④

الفلز الانتقالي (M) مقاوم للتآكل ويستخدم حوالي 80% منه مع الحديد لصناعة حديد صلب مقاوم للصدأ

والاختيارات يستخدم أكسيد M_2O_3 كعامل حفاز.

أنا مما يأتي يعبر عن اسم الفلز (M) وأحد استخدامات أكسيد M_2O_3 ؟

استخدام M_2O_3	اسم الفلز (M)	الاختيارات
صناعة السيراميك	الفلانديوم	①
صناعة الأصباغ	الكروم	②
صناعة الطلائع الحشوية	الخارصين	③
صناعة ملونات التسخين	النيكل	④

فلز انتقالي عاكس جيد للأشعة تحت الحمراء ومقاوم للتآكل وغير سام، لذا يرتبط بالصظام جيناً.

ما اسم هذا الفلز ؟

- ① النيكل.
② الكربيت.
③ الكروم.
④ التيتانيوم.

5 الدرس الأول

مفهم • تطبيق • تحليل

18 ما أقوى الفلزات على الإطلاق من حيث الصلابة ؟

- Ⓐ الرصاص. Ⓑ الحديد. Ⓒ التيتانيوم. Ⓓ النيكل.

19 ما المادتين المستخدمتين كمبيد للفطريات ؟

- Ⓐ Cr_2O_3 , $CuSO_4$
Ⓑ ZnO , $ZnSO_4$
Ⓒ MnO_2 , $KMnO_4$
Ⓓ $CuSO_4$, $MnSO_4$

التركيب الإلكتروني لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

20 من مركبات المنجنيز المعروفة $MnSO_4$, $KMnO_4$, MnO_2

أيها ما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذه المركبات ؟

$MnSO_4$	$KMnO_4$	MnO_2	الاختيارات
يعتبر من سبائك المنجنيز	يستخدم في تطهير المياه	عدد تأكسده المنجنيز فيه +2	Ⓐ
يستخدم كمجفف للأحجار	عدد تأكسده المنجنيز فيه +7	يستخدم في اختزال H_2SO_4	Ⓑ
عدد تأكسده المنجنيز فيه +2	يستخدم في الكشف عن الأورام الخبيثة	يتفاعل مع Al مكونًا Mn , Al_2O_3	Ⓒ
يضاف إلى التربة لحماية محاصيل الحبوب	يضاف إلى أحواض السمك لمكافحة الطفيليات	عدد تأكسده المنجنيز فيه +4	Ⓓ

21 فلز انتقال تستخدم مركباته المختلفة في صناعة كل من الأصباغ الخضراء والصفراء والبرتقالية

ويستخدم في دباغة 90% من الجلود.

ما التوزيع الإلكتروني لحالة التأكسد (+3) لهذا الفلز ؟

- Ⓐ $[Ar], 3d^3$
Ⓑ $[Ar], 3d^4$
Ⓒ $[Ar], 3d^5$
Ⓓ $[Ar], 3d^6$

10

العناصر الانتقالية

1

22 يدخل مركب ثنائي كرومات البوتاسيوم بالحرق، كما يتفكك من المعادلة التالية :



ويستخدم المركب (X) في صناعة

- Ⓐ الإصباغ. Ⓑ حفظ المواد الغذائية. Ⓒ دباغة الجلود. Ⓓ المطاط.

23 أي مما يأتي يتضمن عنصر ، مركب، خليط ، مذيون ترتيبه ؟

- Ⓐ الكروم ، الماء النقي ، الخارصين.
Ⓑ الغاز المائي ، الكوبلت ، النحاس.
Ⓒ ثاني أكسيد المنجنيز ، الهيدروجين ، النحاس.
Ⓓ الكوبلت ، البرونز ، البولي إيثيلين.

24 ما العناصر التي لها أهمية خاصة في أسلحة كل من الدفاع الجوي و المدمرات بالجيش الروسي ؟

الاختيارات	سلاح الدفاع الجوي	سلاح المدمرات
Ⓐ	التيتانيوم	الحديد
Ⓑ	السكانديوم	المالانديوم
Ⓒ	السكانديوم	القصدير
Ⓓ	الحديد	الخارصين

25 يدخل العنصر الانتقالي (M) في تصنيع السبائك المغناطيسية، كما يدخل بشكل أساسي في مكونات بطارية أيون الليثيوم.

ما اسم العنصر (M) ؟

- Ⓐ الحديد. Ⓑ المنجنيز. Ⓒ الكوبلت. Ⓓ الكروم.

26 تعدد الاستخدامات الاقتصادية لأكسيد الفلزات الانتقالية (M)، أي مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

الاختيارات	أحد استخدامات مركب أكسيد الفلز (M)	عدد تأكسد (M) في مركب الأكسيد
Ⓐ	يدخل في تركيب مستحضرات التجميل	+5
Ⓑ	يدخل في صناعة العموود الجاف	+3
Ⓒ	عامل حفاز في تفاعل انحلال H_2O_2	+4
Ⓓ	يستخدم في عمليات زراعة الأسنان	+4

الدرس الأول

مفهوم • نظرية • تحليل

14 الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $3d^5, [Ar]$ هي

- a Mn^{2+} / Co^{3+}
- b Fe^{3+} / Cr^{3+}
- c Cr^{2+} / Mn^{3+}
- d Fe^{2+} / Co^{3+}

15 أي مما يأتي يعبر عن التدرج التنازل الصحيح لثبات المحاليل المائية للأيونات التالية ؟

- a $Mn^{2+} > Fe^{3+} > Cr^{2+} > Co^{3+}$
- b $Fe^{3+} > Mn^{2+} > Co^{3+} > Cr^{2+}$
- c $Co^{3+} > Mn^{2+} > Fe^{3+} > Cr^{2+}$
- d $Cr^{2+} > Mn^{2+} > Co^{3+} > Fe^{3+}$

16 ما عدد الإلكترونات المفردة في أيون الكوبالت (II) ؟

- a 2
- b 3
- c 4
- d 5

17 أي مما يلي يمثل التوزيع الإلكتروني لأحد أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ؟

- a $[Ar], 4s^1, 3d^{10}$
- b $[Ar], 4s^1, 3d^9$
- c $[Ar], 4s^2, 3d^8$
- d $[Ar], 3d^{10}$

18 أي مما يأتي يعبر عن المركب الذي يكون للمختبر فيها نفس عدد التأكسد ؟

- a $Mn_2O_3, MnSO_4 \cdot 2H_2O$
- b $MnO_2, MnCl_2$
- c $KMnO_4, MnO_2$
- d $K_2MnO_4, KMnO_4$

19 أي من الأيونات الآتية يكون أكثر ثباتاً في المحاليل المائية ؟

- a Mn^{3+}
- b Cr^{6+}
- c V^{2+}
- d Ti^{2+}

الامتحان كيمياء - أسئلة وستاذ / دة (2013)

مختبر الفيلسوف

1

20 ما حالة التأكسد التي تتلق فيها معظم فلزات العناصر الانتقالية بالدورة الرابعة من الجدول الدوري ؟

- a +1
- b +2
- c +3
- d +4

21 أي مما يأتي يحتوي على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي d ؟

- a Zn
- b Fe^{2+}
- c Fe^{3+}
- d Zn^{2+}

22 أي من الأكاسيد الآتية يكون أيون المختبر فيه أكثر استقراراً ؟

- a MnO_2
- b Mn_2O_4
- c Mn_2O_3
- d MnO

23 أي من أزواج العناصر الآتية لها أكثر من حالة تأكسد في مركباتها ؟

- a Zn, Cr
- b Cu, Sc
- c Mn, Ti
- d Co, Zn

24 ما الفلز الذي تكون الصيغة الكيميائية الأكثر شيوعاً لأكسيدته هي MO_4 ؟

- a Sc
- b Ti
- c Cr
- d Mn

الدرس الأول

مفهوم • تصنيف • تحليل

أعلى حالة تأكسد للفلانديوم تكون في مركب

- a) VCl_2
- b) VCl_3
- c) VCl_4
- d) VOCl_3

في أي زوج من المركبات التالية يكون عدد تأكسد الكروم في المركب الأول أكبر من عدد تأكسد المجهيز في المركب الثاني ؟

- a) $\text{K}_2\text{CrO}_4, \text{KMnO}_4$
- b) $\text{CrCl}_3, \text{MnO}_2$
- c) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3, \text{MnSO}_4$
- d) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{KMnO}_4$

بمضمن العدد الأكبر من الإلكترونات غير المزدوجة ؟

- a) Mg^{2+}
- b) Ti^{3+}
- c) V^{3+}
- d) Fe^{2+}

أي من السبع الكيمائية الآتية تعبر عن مركب غير موجود فعلياً ؟

- a) TiO_2
- b) Co_2O_3
- c) NiO
- d) Zn_2O_3

كل عناصر المجموعات الآتية لها حالة التأكسد +2 ، عدا عناصر المجموعة

- a) VIIIB
- b) VIIB
- c) IIIB
- d) IIIB

العناصر الانتقالية

كل من العناصر الآتية يمكن تحديد رقم مجموعته التقليدي بالجدول الدوري من مجموع أعداد إلكترونات المستويين الفرعيين d و f ، $(n-1)$ ، ns في توزيعه الإلكتروني، عدا

- a) $_{21}\text{Sc}$
- b) $_{28}\text{Ni}$
- c) $_{25}\text{Mn}$
- d) $_{24}\text{Cr}$

ما الصيغة الكيميائية لمركب كلوريد السكندريوم ؟

- a) ScCl_3
- b) ScCl_2
- c) ScCl
- d) ScCl_4

المركب الإلكروني لعناصر العمود قبل الأخير من الفئة (d) هو ...

- a) nd^1, ns^1
- b) nd^1, ns^2
- c) nd^2, ns^2
- d) nd^1, ns^1

من المعادلات المقابلة :

- (1) $2\text{Cu}^+ \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$
- (2) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (3) $2\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- (4) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$

إذاً مما يأتي يعبر عن التفاعلات التي تحدث فيها عمليات نفس العنصر الانتقالي ؟

- a) (1) , (2).
- b) (1) , (2) , (4).
- c) (2) , (3).
- d) (1) , (4).

ما عدد الإلكترونات المفردة في أيون Cr^{3+} ؟

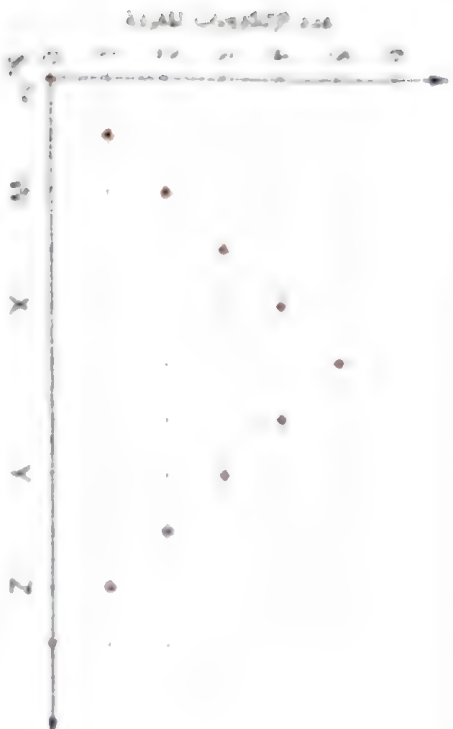
- a 3
b 4
c 5
d 6

أي من الأنومات الآتية يكون توزيعه الإلكتروني $[\text{Ar}]. 3d^5$ في حالة التأكسد +3 ؟

- a Ti^{3+}
b Mn^{3+}
c V^{3+}
d Sc^{3+}

أي من الأيونات الآتية يحتوي أوريثالته على العدد الأكبر من إلكترونات المفردة ؟

- a Cr^{3+}
b Mn^{3+}
c Co^{3+}
d Fe^{3+}



الشكل البياني المقابل : يوضح

عدد الإلكترونات المفردة في الأيونات المعتمدة لمعاصر السلسلة الانتقالية الأولى. أيًا مما يأتي يعبر عن كل من الأيونات (Z). (Y). (X). (W).

الأيونات	(W)	(X)	(Y)	(Z)
1	V^{3+}	Mn^{3+}	Co^{3+}	Cu^{2+}
2	Ti^{3+}	Cr^{3+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}
3	V^{4+}	Fe^{3+}	Ni^{3+}	Cu^{2+}
4	V^{3+}	Fe^{3+}	Co^{3+}	Zn^{2+}

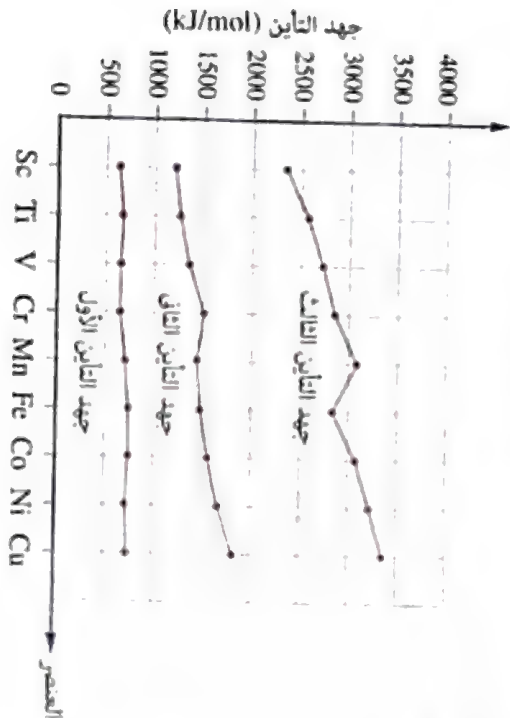


الدرس الأول

مستخدم • نشيط • رحيل

أيا من التركيبات الإلكترونية الآتية يكون جهد تأينه الثالث هو الأصغر؟

- a) $[Xe], 4f^4, 6s^2$
- b) $[Xe], 4f^6, 6s^2$
- c) $[Xe], 4f^7, 6s^2$
- d) $[Xe], 4f^7, 5d^1, 6s^2$



الشكل البياني المقابل : يعبر عن جهود التآين الثلاثة الأولى لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

أيا مما يأتي لا يعتبر صحيحاً؟

- ① جهد التآين الثاني للنحاس أكبر من جهد التآين الثاني لباقي عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.
- ② تزداد جهود التآين المتتالية لذرة الكروم بفاارق كبير.
- ③ يزداد جهد التآين الأول لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى بزيادة أعدادها الذرية بفاارق كبير.

④ جهد التآين الثالث للمنجيز أكبر من جهد التآين الأول للسكانديوم.



انتظر المزيد من الأسئلة الجديدة

الامتحان

في بنك الأسئلة
والامتحانات التدريبية

الدرس الثاني

• نظرية • تحليل

أي من الأيونات التالية الأربعة يعبر عن نظام مائي للحرارة طاقة تنشيطه E_a ؟



كلما ازداد العدد الذري للعنصر الانتقال في الدورة الواحدة، كلما

(أ) قلت طاقة تتيه

(ب) ازداد نصف قطره.

(ج) زادت كتلته

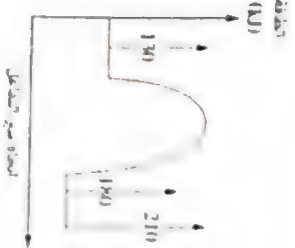
(د) زادت سمومية تكتله.

الشكل التالي يمثل: يعبر عن طاقة تنشيط

أحد التفاعلات قبل وبعد استخدام عامل حفاز.

ما طاقة تنشيط التفاعل المحفز ؟

- (a) 50 kJ
- (b) 100 kJ
- (c) 130 kJ
- (d) 180 kJ



الجدول التالي : يوضح أنصاف الأقطار الذرية لأربعة عناصر

من السلسلة الانتقالية الأولى مقفورة بوحدة pm

أي من هذه العناصر يكون أكبرها كتلة ؟

- (a) W
- (b) X
- (c) Y
- (d) Z

العنصر	نصف القطر الذري للعنصر (pm)
W	126
X	125
Y	125
Z	128

الاصحاب كيمياء اسئلة ومساكن (2 : 1) (1 : 1)

ما قبل قبل الحذف

• نظرية • تحليل

أيضا مما يأتي يعبر عن قيم أنصاف الأقطار الذرية لأربعة عناصر نظرية Z, Y, X, W

	X	W	X	W	X	W	X
(a)	179 pm	172 pm	158 pm	140 pm	179 pm	158 pm	172 pm
(b)	179 pm	172 pm	158 pm	140 pm	179 pm	158 pm	172 pm
(c)	179 pm	172 pm	158 pm	140 pm	179 pm	158 pm	172 pm
(d)	179 pm	172 pm	158 pm	140 pm	179 pm	158 pm	172 pm

أي من أيونات الهالوجينات لا يتكون معادل ملونة ؟

- (أ) الكلور.
- (ب) اليود.
- (ج) الكاديوم.
- (د) النحاس.

الشكل التالي : يعبر عن معطية الطاقة

لأحد التفاعلات الكيميائية.

ما الحروف التي على طاقة التنشيط

عند استخدام عامل حفاز ؟

- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D

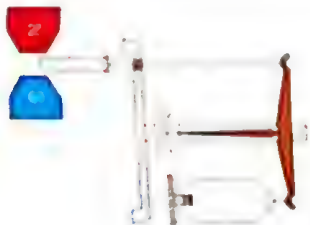


في الشكل التالي : أي من الأيونات الأربعة عند

وضع أحد مركباته في أيوية الاختبار تتسبب

في انصراف مؤثر الميزان بأكثر درجة ؟

- (a) Fe^{2+}
- (b) Mn^{2+}
- (c) Cr^{3+}
- (d) V^{2+}



الدرس الثاني

مفهم • تطبيقية • تحليل

١٢ أيًا من محاليل هذه المواد يزداد وزنها عند وضعها في مجال مغناطيسي خارجي ؟

- a) TiO_2
- b) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- c) KMnO_4
- d) ScCl_3

١٣ أيًا من هذه الأيونات يكون أكثرها بارامغناطيسية ؟

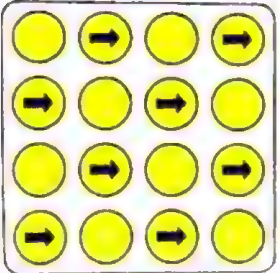
- a) Fe^{2+}
- b) Fe^{3+}
- c) Cr^{3+}
- d) Mn^{3+}

١٤ تميز كل الفلزات الانتقالية بخاصية

- أ) قابلية التمعيط.
- ب) تعدد حالات التأكسد.
- ج) تكوين محاليل ملونة.
- د) توصيل الكهرباء.

١٥ ما نوع المادة التي يُعبر عن حركة الإلكترونات في أوريبتالاتها

بالشكل المقابل ؟



- أ) مادة بارامغناطيسية واقعة تحت تأثير مجال مغناطيسي خارجي.
- ب) مادة ديامغناطيسية واقعة تحت تأثير مجال مغناطيسي خارجي.
- ج) مادة بارامغناطيسية.
- د) مادة ديامغناطيسية.

١٦ ما الخاصية التي تجعل العناصر الانتقالية لها نشاط حفزي ؟

- أ) البارامغناطيسية.
- ب) تلون الأيونات المتهدرتة.
- ج) كبر الحجم الذري.
- د) تعدد حالات التأكسد.



الدرس الثاني

فهم • تطبيق • تحليل

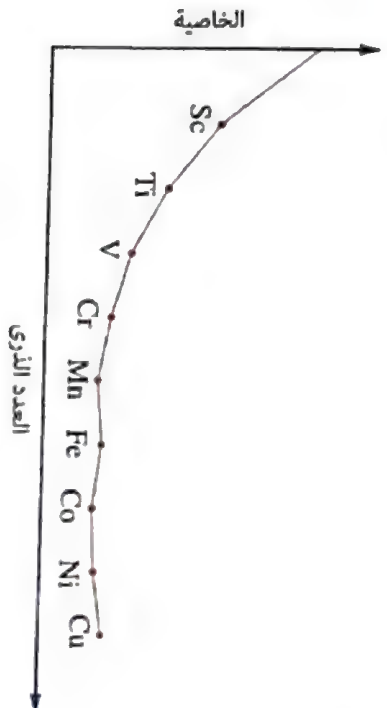
20

الشكل البياني المقابل : يعبر عن تدرج أحد خواص عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

زيادة العدد الذري.

ما الخاصية التي يعبر عنها المحور الرأسى ؟

- النشاط الكيميائى.
- نصف القطر الذرى.
- الكتلة الذرية.
- الكثافة.



يُقدر العزم المغناطيسى μ لذرات العناصر وأيوناتها بوحدة BM ويعين من العلاقة : $\mu = \sqrt{n(n+2)}$

حيث n تعبر عن عدد الإلكترونات المفردة.

أيًا من الأيونات الآتية يكون عزمها المغناطيسى 5.9 BM ؟

- Fe^{2+}
- Fe^{3+}
- Ni^{2+}
- Cu^{2+}

21

أيًا مما يأتي يعبر عن خواص العناصر الانتقالية ؟

الخاصية الثانية	الخاصية الأولى	الاختبارات
تستخدم كعوامل حفازة	تكون مركبات غير ملونة	أ
توصيلها للكهرباء ضعيف	تكون مركبات غير ملونة	ب
تستخدم كعوامل حفازة	كثافتها مرتفعة	ج
توصيلها للكهرباء ضعيف	كثافتها مرتفعة	د

22

أيًا مما يأتي يعبر عن النشاط الحفزى للعناصر الانتقالية ومركباتها ؟

النشاط الحفزى لمركبات العناصر الانتقالية	النشاط الحفزى للعناصر الانتقالية	الاختبارات
جيد	جيد	أ
ضعيف	جيد	ب
جيد	ضعيف	ج
ضعيف	ضعيف	د

أيًا من المحاليل المائية الآتية يكون ملون ؟

- a) $Zn(NO_3)_2$
 b) $CuCl_2$
 c) $LiNO_3$
 d) KOH

أيًا مما يأتي يعبر عن الخواص المشتركة بين عناصر الكروم و الحديد و الثانديوم ؟

الاختيارات	توصل التيار الكهربى	تعمل هى أو مركباتها كموامل حفازة	تكون مركبات ملونة
a) Cr^{3+}	✓	✓	✓
b) Cr^{6+}	✓	✓	×
c) Cr^{2+}	✓	×	✓
d) Cr^{4+}	×	✓	✓

مطابقة كل ما هو جديد من إصداراتنا

9/9/ وا صفحتنا على الفيس بوك

/alemt7anbooks

كتب الامتحانات

الدرس الثالث



الشكل المقابل : يعبر عن النسب المئوية للعناصر المكونة للقشرة الأرضية.

أيًا مما يأتي يعبر عن النسبة المئوية الموزنة للحديد في القشرة الأرضية ؟

- (a) W% (b) X%
(c) Y% (d) Z%

جوابك

يسمى أحد حزمات الحديد بخلوة من عذري الكريت واليوسطور وتصل نسبة الحديد فيه إلى 60% ؟

وبغض عن أهميانت بزيادة نسبة المهيتر فيه. ما التركيب الكيميائي لهذا الخام ؟

- (a) Fe_3O_4
(b) $FeCO_3$
(c) $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$
(d) FeS_2

أي من هذه المركبات يدخل في تركيب الصلب إلى نغصه للكسور أو الشروخ ؟

جوابك
التركيب الكيميائي
المركبات الداخلة في تركيب الصلب

يرجع حصر أيونات الحديد في الحديد (X)، ويرجع حصر أيونات الحديد إلى احتوائه على "ثيموجوبيت" والذي يعتبر أحد مراكز الأيون (Y). أيًا مما يأتي يعبر عن الأيونين (X)، (Y) ؟

الاختيارات	الأيون (X)	الأيون (Y)
(a)	Fe^{3+}	Fe^{3+}
(b)	Fe^{2+}	Fe^{3+}
(c)	Fe^{3+}	Fe^{2+}
(d)	Fe^{2+}	Fe^{2+}

استخدام الحديد من حوائله

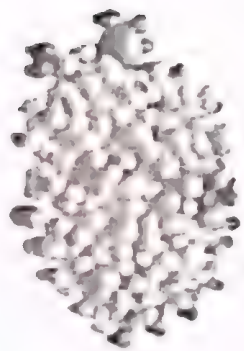
الشكل المقابل : يعبر عن حبيبات من خام

(1) البوفايت الناتجة من عملية التكمير.

(2) المعينات الناتجة من عملية التليد

(3) اللوميت الناتجة من عملية التكمير

(4) السمريت الناتجة من عملية التكمير



12 و المصفاة أو سقي من شتر بعد من شتر الحرارة (1000) و بعدها يحول (1) إلى (2) الذي يتفاعل مع

(3) صخرة إلى (4)

تتجه إلى صخر غير كبريت (1) (4)

الاختيارات	(1)	(2)	(3)	(4)
a	CO_2	CO		
b	CO_2	CO		
c	CO	CO		
d	CO	CO		

13 كل من أن يترك من حبيبات من صخر حديد، على

صخرة (1)

من صخر من (1) بعد تكمير خام السمريت

(2) ليس بالضرورة أن يحول كل الحامات إلى أكسيد الحديد (III) بعد التكمير.

14 يحمي خام السبترت بتسخينه في الهواء لتحويله إلى

a) FeO

b) Fe_3O_4

c) Fe_2O_3

d) $Fe(OH)_2$



الدرس الثالث

تحميل

الأسئلة

الاجابات

أيًا من أزواج العناصر الآتية لا يكونا متاسيكة؟

- a) Zn, Cu
b) Fe, Hg
c) Fe, C
d) Au, Cu



الجدول المقابل : يوضح النسب المئوية لبعض العناصر الموجودة

مع الحديد في سبائك الصلب و الصلب الذي لا يصدأ.

أيًا مما يأتي يُعبر عن العنصرين (1) ، (2) ؟

العنصر	الصلب	الصلب الذي لا يصدأ
Ni	0.23%	8.76%
P	0.012%	0.03%
Si	0.185%	1%
(1)	0.864%	0.225%
(2)	4.38%	16.7%

الاختيارات	العنصر (1)	العنصر (2)
------------	------------	------------

C (1)

V (2)

Cu (1)

Cr (2)

أيًا من أزواج العناصر الآتية لا يكونا متاسيكة؟

أيًا من أزواج العناصر الآتية لا يكونا متاسيكة؟

مقاومتها للصدأ أفضل من مقاومة الحديد النقي	أكثر صلابة من الحديد النقي	(أ)
مقاومتها للصدأ أقل من مقاومة الحديد النقي	أكثر صلابة من الحديد النقي	(ب)
مقاومتها للصدأ أفضل من مقاومة الحديد النقي	أقل صلابة من الحديد النقي	(ج)
مقاومتها للصدأ أقل من مقاومة الحديد النقي	أقل صلابة من الحديد النقي	(د)

التمهيد

في الصفحة ١٠٠



مراجعة



١٠٠ يمكن التمييز بين سبعة الحواس الخمسة.

١٠١ أما باقي بغير من هذه السبعة ؟

١٠٢ سبعة استجابة: المذاق، اللمس، السمع، البصر، والشم.

١٠٣ هو صنف البصر البصري.

١٠٤ سبعة سنة، لأن ذرات البصر تمثل الشبكية البصرية.

١٠٥ فتحة البصرية الحسية.

١٠٦ سبعة بصرية، لأنها تتصل بالإنسان الكائن من الحواس.

١٠٧ سبعة سنة لأن إجابة البصر الحسية بغير من حواسه حسية.

١٠٨ ما تصنيف الصحيح لكل من الحواس والكودون والذرة ؟

الحواس	السنة	الذرة
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧

١٠٩ أما باقي بغير من الاستجابات الصحيحة لبعضها ؟

١١٠

١١١ بعد كل تركيب سبعة الحواس الخمسة

١	١
٢	٢
٣	٣
٤	٤
٥	٥
٦	٦
٧	٧

الامتحان

سلك الرسالة

والاصحاب المدرسة



الامتحان

• تفاعل الكروميت مع أن من

• تفاعل الحديد مع أن من

• حمض الكروميت المنخفض أو المركز مكونا كبريتات الحديد (III)

• عصبير الكروميت و الكبريت مكون مركب الحديد (II)

• حمض الكروميت المنخفض أو المركز مكون كبريتات الحديد (III)

7

الدرس الرابع

الدرس الرابع

1

الخواص الكيميائية للحديد

1. غُمرت قطعة من الحديد في المحلول (X) لمدة يومين وبعد ذلك غُمرت في محلول HCl ممتلئ، لوحظ عدم حدوث تفاعل بشكل ملحوظ.

ما المحلول (X) الذي غُمرت فيه قطعة الحديد؟

1. حمض الكروميت المنخفض.

2. حمض الكروميت المركز.

3. حمض الهيدروكلوريك المنخفض.

4. حمض النيتريك المركز.

2. عند تفاعل الحديد المنخفض لدرجة الاحمرار مع الهواء يتكون مركب

1. يتبرنول 1 mol منه بواسطة 4 mol من H_2 مكونا 1 mol من الحديد.

2. يتفاعل 1 mol منه مع 8 mol من HCl مكونا 2 mol من $FeCl_3$ و 4 mol من H_2 .

3. يتبرنول 1 mol منه بواسطة 1 mol من H_2 عند $700^\circ C$ و 4.4×10^3 Pa.

4. يتأكسد إلى FeO عند تسخينه في الهواء.

3. عند اختزال أكسيد الحديد (III) بإمرار الهيدروجين لمعالجة المادة العنصرية الناتجة نحصل على:

تكون المادة (X).

ما الصيغة الكيميائية للمادة (X)؟

4. أي من المعادلات الحديد الآتية تتم في درجة حرارة الغرفة ($25^\circ C$)؟



44



الدرس الرابع

مادام (111) أكسيد الحديد

أكسيد الحديد (111)

مادام يحدث عند استخدام غاز أول أكسيد الكربون في اختزال المركب الصلب الناتج من التسخين الشديد

مركب كبريتات الحديد (11)

يكون محمض من الغارات حمضها يعبر ما، الجير الرائق.

يكون محمض من الغارات، احداها سود ورة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (11).

يكون محمض من الغارات احداها نحمر محلول بر منجبات البوتاسيوم المحمض.

يكون محمض من الغارات احداها نحمر محلول بر منجبات البوتاسيوم المحمض.

يكون محمض من الغارات احداها نحمر محلول بر منجبات البوتاسيوم المحمض.

عدد مولات الحمض	عدد مولات أكسيد الحديد
4	1
12	2
6	3
2	4

يكون محمض من الغارات احداها نحمر محلول بر منجبات البوتاسيوم المحمض.



يكون محمض من الغارات احداها نحمر محلول بر منجبات البوتاسيوم المحمض.



كل مما يأتي يطبق على أكسيد الحديد (111)، عدا أنه

- أ) مركب.
- ب) خام.
- ج) سبيكة.
- د) أكسيد قاعدى.

أدرس المخطط المقابل :

أيامها يأتى يعبر عن

المركبات (1)، (2)، (3) على الترتيب

(المركبات (1)، (2)، (3))

- ① $Fe(OH)_3$ ، ② Fe_2O_3 ، ③ $Fe(OH)_3$
 ① $FeCl_3$ ، ② $Fe(OH)_3$ ، ③ Fe_2O_3
 ① $FeCl_3$ ، ② Fe_2O_3 ، ③ $Fe(OH)_3$
 ① $FeCl_2$ ، ② FeO ، ③ $Fe(OH)_2$

عند تسخين المركبات FeO ، Fe_2O_3 ، $FeCO_3$ كل على حدى بشدة في الهواء الجوى ومقارنة كتلة الباقية بعد التسخين، فإن

$$Fe = 56, O = 16, C = 12$$

- ① لا تتأثر كتلة Fe_2O_3 وتزداد كتلة FeO
 ② تزداد كتلة $FeCO_3$ ولا تتأثر كتلة Fe_2O_3
 ③ تزداد كتلة $FeCO_3$ وتقل كتلة FeO
 ④ تقل كتلة $FeCO_3$ وتزداد كتلة Fe_2O_3

عند تسخين أكاسيد الحديد (II) في الهواء الجوى بشدة يتكون مركب صلب (X) وبعد إضافة حمض كلورتيك مركز سائل إلى المركب (X) يتكون مركب آخر (Y) ومقارنة خواص المركبتين (X) و (Y) نجد أن

- ① المركب (X) أكثر من المركب (Y) في العزم المغناطيسي وأخفهما سكون
 ② المركب (X) يساوى المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما غير ملون
 ③ المركب (X) يساوى المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون
 ④ المركب (Y) أكثر من المركب (X) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون

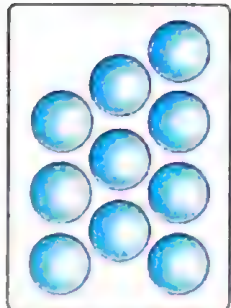
ملحوظة الأجابات

تعليمات :

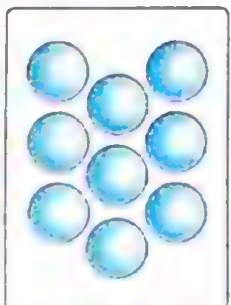
- اقرأ السؤال بعناية وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابتك. ثم دون إجابتك في ورقة الإجابة المنفصلة.
- ظل الدائرة الصغيرة عن الخيارات بالكامل هكذا (●) وليس هكذا (×) (✓).
- اختر إجابة واحدة فقط. لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

١٢. ① ② ③ ④
 ١٣. ① ② ③ ④
 ١٤. ① ② ③ ④
 ١٥. ① ② ③ ④
 ١٦. ① ② ③ ④
 ١٧. ① ② ③ ④
 ١٨. ① ② ③ ④
 ١٩. ① ② ③ ④
 ٢٠. ① ② ③ ④

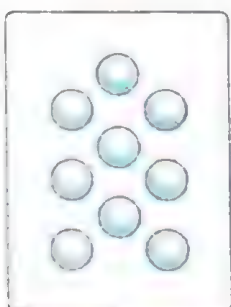
كتاب الامتحان



(X)



(Y)



(Z)

في الشكل السابق (Z)، (Y)، (X) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة مستخدمة في صناعة ثلاثة أنواع من السبائك المختلفة :

- السبيكة (1) : تتيج من خلط مصهور العنصر (X) مع مصهور العنصر (Y).
- السبيكة (2) : تتيج من خلط مصهور العنصر (Y) مع مصهور العنصر (Z).
- السبيكة (3) : تتيج من تفاعل العنصر (Y) مع العنصر (Z).

(تجربى / مايو ٢١)

فإن أنواع السبائك الثلاثة هي

الاختبارات	السبيكة (1)	السبيكة (2)	السبيكة (3)
①	بنية	بيفلزية	استبدالية
②	بيفلزية	استبدالية	بنية
③	استبدالية	بنية	بيفلزية
④	استبدالية	بيفلزية	بنية

(تجربى / يونيو ٢١)

يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من

- ① حمض الكبريتيك المركز وحمض النيتريك المركز.
- ② حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف.
- ③ كبريتات الحديد (II) وكبريتات الحديد (III).
- ④ أكسيد الحديد (III) وكبريتات الحديد (III).

١٨ للحصول على أكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد الحديد (III) ، فإن العمليات التي يجب إجراؤها على الترتيب

(دور أول ٢١)

هي

- ① التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك - الأكسدة - الاختزال.
- ② التفاعل مع محلول قلوئى - التفاعل الحرارى - الاختزال.
- ③ الأكسدة - الاختزال - التفاعل الحرارى.
- ④ التفاعل الحرارى - الأكسدة - التفاعل مع محلول قلوئى.

٥. أسئلة متعددة

١. العنصر هو

أي العناصر الانشائية الآتية له أكبر جهد تأين أول ؟

- ① $\text{Ni} \longrightarrow \text{Ni}^+$
 ② $\text{V} \longrightarrow \text{V}^+$
 ③ $\text{Sc} \longrightarrow \text{Sc}^+$
 ④ $\text{Ti} \longrightarrow \text{Ti}^+$

العنصر الانشائي الأسفل في درجة انصهاره في برانس أكبر من أول أو أنه هو [١] ٥

يكون أيونه هو

- ① W^{2+}
 ② X^{1+}
 ③ Y^{+}
 ④ Z^{2+}

٢. العنصر هو [١] ٥ العنصر هو [١] ٥ العنصر هو [١] ٥ العنصر هو [١] ٥ العنصر هو [١] ٥

لها البركات الاله ٨٨, ٢٨, ٤٨

هذه البركات الصحيحة حسب البرم [١] ٥ العنصر هو [١] ٥

- ① $\text{Z}^{2+} > \text{Y}^{2+} > \text{X}^{2+}$
 ② $\text{X}^{2+} > \text{Y}^{2+} > \text{Z}^{2+}$
 ③ $\text{Z}^{2+} > \text{X}^{2+} > \text{Y}^{2+}$
 ④ $\text{X}^{2+} > \text{Z}^{2+} > \text{Y}^{2+}$

٣. العنصر هو

أي العناصر الانشائية الآتية له أكبر جهد تأين أول ؟

- ① أكسدة بعض الشوائب.
 ② ربط وتجميع الخصائص.
 ③ زيادة نسبة الحديد بالحام.
 ④ التكسير والمحق لمحق الحام



نموذج امتحان على الباب ٥

11 لماذا تضاف نسبة مرتفعة من المنجنيز إلى الصلب الذي تُصنع منه خطوط السكك الحديدية ؟

- أ) لزيادة صلابة الصلب وإزالة الشوائب المحتمل وجودها فيه.
- ب) لزيادة صلابة الصلب والمساعدة في تكوين أكاسيد الحديد.
- ج) لتكوين أعلى حالة تأكسد (+7) وإزالة الشوائب المحتمل وجودها فيه.
- د) لتكوين أعلى حالة تأكسد (+7) والمساعدة في تكوين أكاسيد الحديد.

12 ما عدد تأكسد المنجنيز في أقوى مركباته المؤكسدة ؟

- أ) +2
- ب) +4
- ج) +5
- د) +7

13 ما الأيون الذي تركيبه الإلكتروني : $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^6$ ؟

- أ) Mn^{2+}
- ب) Fe^{2+}
- ج) Co^{2+}
- د) Sc^{3+}

14 من أظلة الجفتة تنطية ..

- أ) الخارجين بالحديد.
- ب) الحديد بالقصدير.
- ج) الألومنيوم بالخارصين.
- د) الألومنيوم بالكروم.

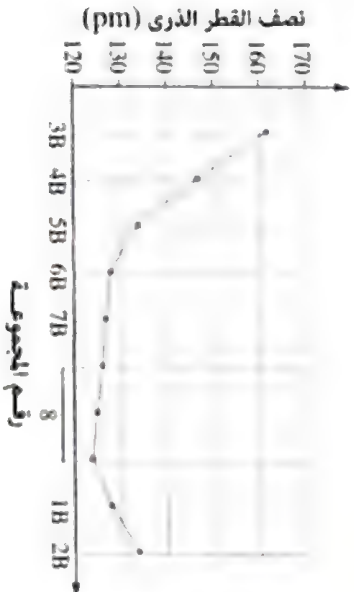
15 الشكل البياني المقابل : يعبر عن أنصاف الأقطار الذرية

لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

أيًا مما يأتي يعبر عن مجموعات العناصر التي تشهد

ثبات نسبي في أنصاف أقطارها ؟

- أ) 8 → 2B
- ب) 6B → 1B
- ج) 3B → 6B
- د) 6B → 2B



5. نموذج امتحان على الباب

١٦ المركب $SeCl_4$

- ① بارامغناطيسي وملون.
- ② بارامغناطيسي وغير ملون.
- ③ ديامغناطيسي وملون.
- ④ ديامغناطيسي وغير ملون.



١٧ من التفاعل :

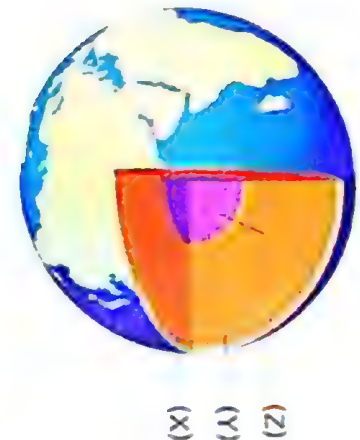
كل العبارات الآتية تناسب المركب (X) ، عدا إنه

- ① يستخدم كعامل حفاز في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس.
- ② يستخدم كعامل حفاز في صناعة الميثانول من فائقة التحويل.
- ③ مادة بارامغناطيسية.
- ④ يمثل أكثر حالات تأكسد المانديوم استقراراً.

١٨ الشكل المقابل : يوضح طبقات الأرض.

ما الطبقة أو الطبقات التي يوجد فيها الحديد

بنسبة تتراوح ما بين 90% : 85% ؟



- ① الطبقة (X) فقط.
- ② الطبقة (Z) فقط.
- ③ الطبقتين (X) ، (Z).
- ④ الطبقات (X) ، (Y) ، (Z).

١٩

أحد خامات الحديد لا يحتاج إلى وقود أثناء تحميضه عند إعدادة للشحن في الفرن العالي لأنه يوجد أساساً بين طبقات من الفحم، ونسبة الحديد فيه لا تصل إلى 50% ما الصيغة الكيميائية لهذا الخام ؟

- ① $FeCO_3$
- ② Fe_2O_3
- ③ Fe_3O_4

- ④ Fe_2O_3
- ⑤ $2Fe_2O_3.3H_2O$

٢٠ يتم تركيز خام الهيماتيت عن طريق عملية

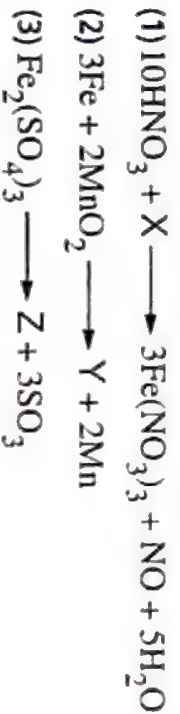
- ① التحميص.
- ② الفصل بتأثير الجاذبية الأرضية.
- ③ اللعنة.
- ④ الجلفنة.

١٥ نموذج امتحان على الباب ؟

يمكن الحصول على هيدروكسيد الحديد (II) من أكسيد الحديد (II) عن طريق

- تفاعل أكسيد الحديد (II) مع حمض مخفف ثم تفاعل محلول الملح الناتج مع حمض آخر.
- تفاعل أكسدة أكسيد الحديد (II) ثم تفاعل الأكسيد الناتج مع محلول NH_4OH
- تفاعل أكسيد الحديد (II) مع حمض مخفف ثم معالجة المحلول الناتج بمحلول NaOH
- التسخين الشديد لأكسيد الحديد (II) ثم تفاعل الحديد الناتج مع الماء.

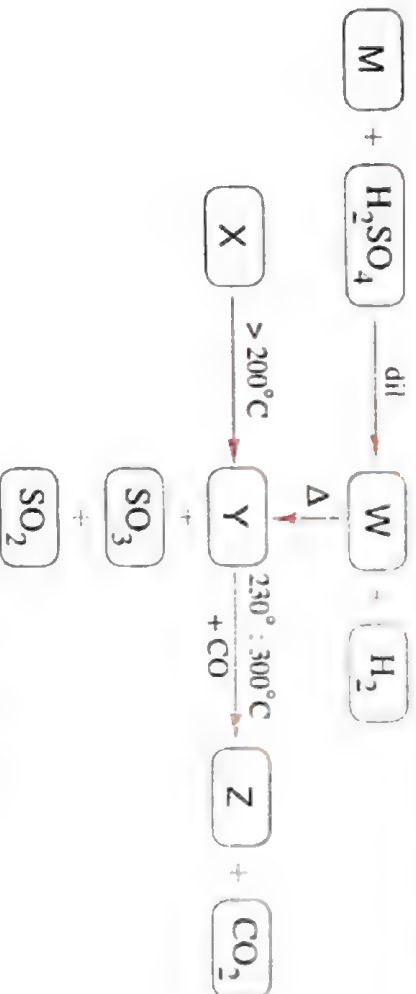
١٦ أمامك ثلاث معادلات كيميائية :



أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- يُختزل المركب (X) مكونًا كل من المركبين (Y)، (Z).
- يتأكسد المركب (X) مكونًا كل من المركبين (Y)، (Z).
- يُختزل المركب (Z) مكونًا المركب (X) ويتأكسد مكونًا المركب (Y).
- يُختزل المركب (Y) مكونًا المركب (X) ويتأكسد مكونًا المركب (Z).

١٧ المخطط الآتي يوضح بعض تفاعلات الفلز الانتقالي (M) ومركباته :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من (W)، (X)، (Y)، (Z) ؟

الاختيارات	(W)	(X)	(Y)	(Z)
a	MSO_4	$\text{M}(\text{OH})_3$	M_2O_3	M_3O_4
b	MSO_4	$(\text{COO})_2\text{M}$	MO	M_3O_4
c	$\text{M}_2(\text{SO}_4)_3$	$\text{M}(\text{OH})_2$	MO	MO
d	$\text{M}_2(\text{SO}_4)_3$	COOM	M_2O_3	MO

نموذج الاجابات

تعليمات :

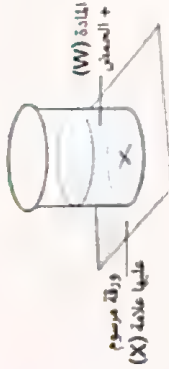
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل اختيار اجابتك، ثم دون اجابتك في ورقة الاجابة المنفصلة.
- ظل الدائرة المعيرة عن اختيارك بالكامل هكذا (●)، وليس هكذا (x) (١٧).
- اختر اجابة واحدة فقط، لانه عند اختيار اجابتين او اكثر تحسب الاجابة خطأ.

١٦. (د) (ج) (ب) (ا) ١٧. (د) (ج) (ب) (ا) ١٨. (د) (ج) (ب) (ا) ١٩. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٠. (د) (ج) (ب) (ا) ٢١. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٢. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٣. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٤. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٥. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٦. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٧. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٨. (د) (ج) (ب) (ا) ٢٩. (د) (ج) (ب) (ا) ٣٠. (د) (ج) (ب) (ا)

١. (د) (ج) (ب) (ا) ٢. (د) (ج) (ب) (ا) ٣. (د) (ج) (ب) (ا) ٤. (د) (ج) (ب) (ا) ٥. (د) (ج) (ب) (ا) ٦. (د) (ج) (ب) (ا) ٧. (د) (ج) (ب) (ا) ٨. (د) (ج) (ب) (ا) ٩. (د) (ج) (ب) (ا) ١٠. (د) (ج) (ب) (ا) ١١. (د) (ج) (ب) (ا) ١٢. (د) (ج) (ب) (ا) ١٣. (د) (ج) (ب) (ا) ١٤. (د) (ج) (ب) (ا) ١٥. (د) (ج) (ب) (ا)



العن



ورقة مرسومة عليها علامة (X)

مجموعة أنيونات حمض HCl المختلف

في تجربة معملية قام أحد الطلاب بالخطوتين التاليتين :

- وضع ورقة مرسومة عليها علامة X أسفل الدورق الموضوع فيه خليط من المادة (W) مع حمض الهيدروكلوريك المختلف.
- قام الزمن المستغرق في اختفاء العلامة X عند النظر إليها من خلال خليط التفاعل (كما بالشكل المقابل).

أيًا من المواد الأتية تعبر عن المادة (W) ؟

- نيتريت الصوديوم.
- بيكربونات الصوديوم.
- كبريتيت الصوديوم.
- ثيوكربونات الصوديوم.

المحلول (R) يقوم بدور العامل المختزل عند تفاعله مع المحلول (X).

أيًا مما يأتي يعبر عن المحلول (X) وتأثير إضافة المحلول (R) إليه ؟

الاختبارات	المحلول (X)	تأثير إضافة المحلول (R) إليه
1	برمنجنات البوتاسيوم الحمض	يزول اللون البنفسجي
2	ماء البروم	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون البني المحمر
3	ماء الكبر	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون الأصفر الباهت
4	يوريد البوتاسيوم	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون البني

يتكون راسب عند خلط محلولي

- H_2SO_4 , $CuCl_2$
- $CuCl_2$, Na_2CO_3
- KCl , H_2SO_4
- $NaCl$, HNO_3

جديد

نداسة الساب

الدرس الاول

ما قبل الكشف عن الكاتيونات

الكشف عن الكاتيونات

الدرس الثاني

ما قبل التحليل الكيميائي الكمي

التحليل الكيمياء الكمي

الدرس الثالث

نهاية الساب

أسئلة الامتحانات النظرية و امتحان دور أول ٢٠٢١ على الباب

نموذج امتحان على الباب



أ. أي مما يأتي يستخدم في التمييز بين غاز ثاني أكسيد الكبريت وغاز ثاني أكسيد الكربون ؟

- محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المخفف.
- محلول هيدروكسيد الصوديوم.
- محلول كربونات الصوديوم.
- ورقة عباد شمس زرقاء مبللة بالماء.

ب. يتفاعل غاز عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع

- NaOH
- NaHCO₃
- NaNO₃
- Na₂SO₄



ج. من المعادلة الأيونية المقابلة :

- لنتنتج أن بروتينات البوتاسيوم تعمل في الوسط الحامضي كعامل مختزل.
- الوسط المتعادل كعامل مختزل.
- الوسط الحامضي كعامل مؤكسد.
- الوسط القاعدي كعامل مؤكسد.

د. ما الأيون الذي يزيل لون محلول KMnO₄ المحض المستخدم كعامل مؤكسد ؟

- SO₄²⁻
- S²⁻
- NO₃⁻
- CH₃COO⁻

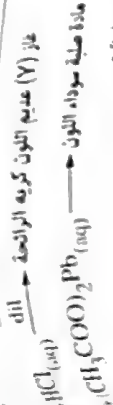
هـ. عند إمرار غاز SO₂ في محلول محض من ثاني كرومات البوتاسيوم يتحول لون المحلول من الأحمر البرتقالي إلى الأخضر بسبب

- أكسدة أيون Cr⁶⁺ إلى أيون Cr³⁺
- تكون محلول K₂SO₄
- اختزال أيون الكروم (VI) إلى أيون الكروم (III).
- أكسدة SO₃ إلى SO₄²⁻

أ. ما الغاز الذي يزيل لون محلول KMnO₄ المحض بحض الكبريتيك ؟

- NO₂
- CO₂

ب. تفاعل لنواتج التفاعلين التاليين :



ج. أي مما يأتي يعبر عن كل من أيون المركب (X) والغاز (Y) ؟

الأيون	أيون المركب (X)	الغاز (Y)
1	SO ₃ ²⁻	SO ₂
2	Cl ⁻	HCl
3	S ²⁻	H ₂ S
4	CO ₃ ²⁻	CO ₂

د. من المعادلة التالية :



- أي من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟
- خليط نواتج التفاعل محلول عديم اللون.
- يستخدم محلول برمنجنات البوتاسيوم المحض ككاشف لغاز SO₂.
- يقوم غاز SO₂ بدور العامل المختزل.
- يقل عدد تأكسد المنخفض من +7 إلى +1.

هـ. عند معالجة المادة (X) بحض H₂SO₄ المخلط يتفاعل غاز عديم اللون معكر محلول هيدروكسيد الباري ونحصل محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحض. ويستدل من هذه المشاهدات أن المادة (X) تحتوي على أيون

- CO₃²⁻
- S²⁻
- SO₃²⁻
- NO₂⁻

مركب كربونات الثاليوم صيغته الكيميائية Tl_2CO_3 ومركب كلوريد الصوديوم صيغته الكيميائية $NaClO_2$ أيًا مما يأتي يعبر عن مدى ذوبانهما في الماء ؟

الاختيارات	Tl_2CO_3	$NaClO_2$
أ	يدوب	يدوب
ب	لا يدوب	لا يدوب
ج	يدوب	لا يدوب
د	لا يدوب	يدوب

مخلوط صلب من أملاح بيكربونات الصوديوم وكبريتات الصوديوم ونترات الصوديوم.

ما الغاز (الغازات) الناتج عند إضافة حمض HI المخفف إليه ؟

- أ CO_2 فقط.
 ب NO_2 فقط.
 ج NO_2 ، CO_2 فقط.
 د SO_2 ، NO_2 ، CO_2

ما الغازان عديمي اللون اللذان عند تفاعلها معًا يتكون غاز ملون ؟

- أ N_2O ، O_2
 ب NO ، O_2
 ج N_2O_3 ، O_2
 د NO_2 ، O_2

ما عدد مولات $KMnO_4$ اللازمة للتفاعل تمامًا مع 0.05 mol من نيتريت الصوديوم في وسط حامضي ؟

- أ 0.125 mol
 ب 0.02 mol
 ج 0.2 mol
 د 2 mol

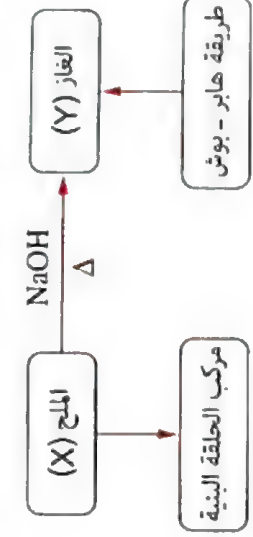
تتفق أملاح الكربونات والبيكربونات في كل مما يأتي، عدا إنها

- أ تشتق من حمض واحد.
 ب تذوب جميعها في الماء.
 ج تتفاعل مع حمض HCl المخفف مكونة غاز CO_2
 د تتفاعل محاليلها مع محلول $MgSO_4$ مكونة راسب أبيض في ظروف مختلفة.

٢٦ يستخدم الحمض (X) ككاشف لأيون الكبريتيد و الحمض (Y) ككاشف لأيون النترات.

أي مما يأتي يُستخدم في التمييز بين الحمض (X) و الحمض (Y) ؟

- a) $\text{KOH}_{(aq)}$
- b) $\text{KBr}_{(s)}$
- c) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(s)}$
- d) $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$



ما الصيغة الكيميائية للملاح (X) ؟

- a) NH_4NO_3
- b) NH_4Cl
- c) KNO_3
- d) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

٢٨ النترات المستخدمة كأسمدة زراعية تسبب تلوث بيئي للأنهار، لأنها

- i) أملاح.
- ب) شرهة الذويان في الماء.
- ج) تحتوي على نيتروجين.
- د) تحمل شحنة سالبة.

٢٩ عند إجراء كل من التجربتين الآتيتين :

- التجربة (١) : إضافة حمض نيتريك تركيزه 6 M إلى خراطة نحاس.
- التجربة (٢) : إضافة حمض هيدروكلوريك تركيزه 6 M إلى مسحوق كربونات كالسيوم.

فإنه

- i) يتصاعد غاز في التجربة (١) فقط.
- ب) يتصاعد غاز في التجربة (٢) فقط.
- ج) يتصاعد غاز في كل من التجربتين (١) ، (٢).
- د) لا يتصاعد غاز في كل من التجربتين (١) ، (٢).

٣٠ أزواج الفلزات الآتية تكون أملاح نترات مع حمض النيتريك المركز، عدا

- a) Zn , Cu
- c) Fe , Pt

- b) Sc , Mg
- d) Zn , Sc

٢٤ أيا من المعادلات الآتية تعبر عن التفاعل الكلي بين حمض الكبريتيك المركز مع ملح بروميد السوديوم ؟

- $2\text{NaBr}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_{4(aq)} + 2\text{HBr}_{(g)}$
- $2\text{NaBr}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(l)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_{4(aq)} + 2\text{HBr}_{(g)}$
- $2\text{NaBr}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_{4(l)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_{4(l)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{SO}_{2(g)} + \text{Br}_{2(l)}$
- $2\text{NaBr}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_{4(aq)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{SO}_{2(g)} + \text{Br}_{2(l)}$

٢٥ تتكون أبخرة بنفسجية عند إضافة حمض H_2SO_4 المركز السابق إلى الملح الذي يحتوي على أيونات

- Cl^-
- I^-
- Br^-
- NO_3^-

٢٦ أجريت تجربتين استخدم فيهما فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 :

التجربة (١) : أخيف فيها فوق أكسيد الهيدروجين إلى محلول يوديد البوتاسيوم.



التجربة (٢) : أخيف فيها فوق أكسيد الهيدروجين إلى برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بـ حمض الكبريتيك.



ما التغير اللوني الحادث في التجربتين ؟

التجربة (٢)	التجربة (١)	الاختبارات
من اللون البنفسجي إلى عديم اللون	من عديم اللون إلى اللون البني	①
من اللون البنفسجي إلى عديم اللون	من اللون البني إلى عديم اللون	②
من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر	من عديم اللون إلى اللون البني	③
من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر	من اللون البني إلى عديم اللون	④

٢٧ الشكل البياني التالي يبين من التغير الحادث في كتلة الترسيب المتكون عند إضافة المحلول (أ) إلى محلول يحتوي على أيونات (ب) ثم إضافة محلول النشادر المركز إلى خليط التفاعل.



أيا مما يأتي يغير عن كل من (أ) (ب) ؟

الاختبارات	(ب)	(أ)
① كلوريد الباريوم	I^- , Cl^-	
② نترات الفضة	I^- , Cl^-	
③ كلوريد الباريوم	PO_4^{3-}	
④ نترات الفضة	Br^-	

٢٨ يتفاعل المحلول (X) مع حمض HCl ليعطي مكوناً غازياً يعكس ماء الجير الزاوي كما أنه يتفاعل مع معزلات

نترات الفضة مكوناً راسباً أصفر.

ما الأيونات الموجودة في المحلول (X) ؟

- $\text{CO}_3^{2-} , \text{I}^-$
- $\text{Cl}^- , \text{CO}_3^{2-}$
- $\text{Cl}^- , \text{SO}_4^{2-}$
- $\text{I}^- , \text{SO}_4^{2-}$

٢٩ ما الصفة التي تنطبق فيها مركبات $\text{AgCl} , \text{AgBr} , \text{AgI}$ ؟

الاختبارات	اللون	كتلة الجزيئية	الذوبان في NH_4OH	عدم الذوبان في H_2O
①	X	X	✓	✓
②	✓	/	✓	✓
③	X	X	✓	X
④	X	X	X	✓

٤٢ أياً من أملاح الفضة الآتية لا يذوب في الماء أو في محلول النشادر ؟

- a) AgF
- b) AgBr
- c) AgCl
- d) AgI

٤٣ ما المركب الذي يذوب في محلول NH_4OH المركز ؟

- a) $PbCl_2$
- b) $PbSO_4$
- c) AgCl
- d) $CaCO_3$

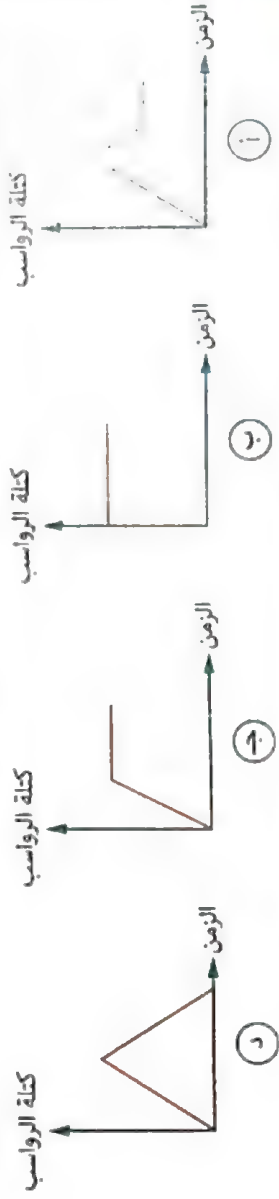
٤٤ مجموعة أيونات محلول كلوريد الباريوم $BaCl_2$

٤٤ أياً من المحاليل الآتية يعطى راسب أبيض مع أيّاً من $Pb(NO_3)_2(aq)$ أو $Ba(NO_3)_2(aq)$ ؟

- i) كلوريد الصوديوم.
- ii) كبريتات الصوديوم.
- iii) نترات الصوديوم.
- iv) فوسفات الصوديوم الهيدروجيلية.

٤٥ أضيف وفرة من محلول نترات الفضة إلى خليط من محلولي فوسفات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم،

ثم أضيف إلى الناتج وفرة من محلول الأمونيا المركز.
أيّاً من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتل رواسب التفاعل المتكونة بمرور الزمن ؟



٤٦ أياً من أملاح الكبريتات الآتية لا يذوب في الماء ؟

- a) $CuSO_4$
- b) $PbSO_4$
- c) Na_2SO_4
- d) $FeSO_4$

٥٢ يذوب مركب $PbSO_4$ في

- محلول مركز من أسيتات الأمونيوم.
- حمض HCl المخفف.
- الماء.
- حمض H_2SO_4 المخفف.

٥٣ يعتبر تلوث مياه الشرب بعنصر الرصاص من أهم مسببات الأمراض، لذلك تقوم محطات تنقية المياه

بإزالة أيونات الرصاص.

ما المادة التي يمكن استخدامها لهذا الغرض ؟

- بيكربونات الصوديوم.
- كبريتات الماغنسيوم.
- أسيتات الرصاص (II).
- نترات الفضة.

٥٤ محلول أحد الأملاح أضيف إليه أولاً حمض الكبريتيك المخفف ثم حمض الكبريتيك المركز ولم يحدث تفاعل.

ما الأيون المحتمل وجوده في محلول هذا الملح ؟

- النترات.
- الكبريتيد.
- الكبريتيت.
- الكبريتات.

٥٥ ما الكاشف المستخدم في فصل أيون الكبريتات من خليط يحتوي على أيونات كل من الكبريتات و الكلوريدات ؟

- هيدروكسيد الصوديوم.
- هيدروكسيد الباريوم.
- كبريتات الباريوم.
- هيدروكسيد البوتاسيوم.

٥٦ ما المحلول المستخدم في التمييز بين كل من محلول نترات الرصاص (II) و محلول نترات الألومنيوم ؟

- حمض النيتريك المركز.
- محلول كبريتات الصوديوم.
- محلول هيدروكسيد الصوديوم.
- محلول كربونات الصوديوم.

كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى

عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أيونات Cu^{2+} , Ca^{2+} , Hg^{+} , Ba^{2+} يترسب

- a) CaCl_2
b) Hg_2Cl_2
c) BaCl_2
d) CuCl_2

أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ملح صلب فتصاعد غاز يؤدي إمراره في محلول أسيتات الرصاص (II) إلى تكون راسب أسود، وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الراسب الأسود تحول إلى راسب أبيض اللون. ما الصيغة الكيميائية للراسب الأبيض المتكون ؟

- a) CaCl_2
b) PbCl_2
c) HgCl_2
d) AgCl

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن كل من أيون وكاتيون

- a) الكربونات والكالسيوم.
b) النيتريت والفضة.
c) الكبريتات والزنك (I).
d) الفوسفات والرصاص (II).

ما زوج الأيونات الذي يكون راسب أبيض عند إضافة حمض HCl المخفف إلى محاليل أملاحهما ؟

- a) Fe^{2+} , Pb^{2+}
b) Mg^{2+} , Ag^{+}
c) Zn^{2+} , Hg^{+}
d) Hg^{+} , Cu^{+}

ما المحلول الذي يكون راسب أبيض مع أيًا من محلول AgNO_3 أو حمض H_2SO_4 المخفف ؟

- a) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
b) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
c) BaCl_2
d) CuCl_2

أيًا من التفاعلات الموضحة بالمعادلات الآتية يتم فيها فصل أيونات الكبريتات من خليط التفاعل التالي ؟

- a) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
b) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
c) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
d) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

يتفاعل محلول نترات الرصاص (II) مع محلول كبريتات الصوديوم مكونًا المادتين (A)، (B). ما العملية المتبعة لفصل المادتين (A)، (B) عن بعضهما ؟

- a) عملية التبلر.
b) عملية التقطير البسيط.
c) عملية الترشيح.
d) عملية الترسيب.

انتظر الحريد من الأسئلة الجريرة

فصل الامتحان

بنك الأسئلة

والامتحانات التدريبية



أَكْثَرُ مَنْ
الضَّلَاةِ عَلَى النَّبِيِّ

عند إضافة محلول ملح يحتوي على كاتيونات الصوديوم إلى محلول ملح آخر يحتوي على كاتيونات الفضة، يتكون راسب أصفر اللون.

ما اسم المجموعتين اللتين ينتمى إليهما كلا من الشق الموجب والشق السالب في هذا الراسب ؟

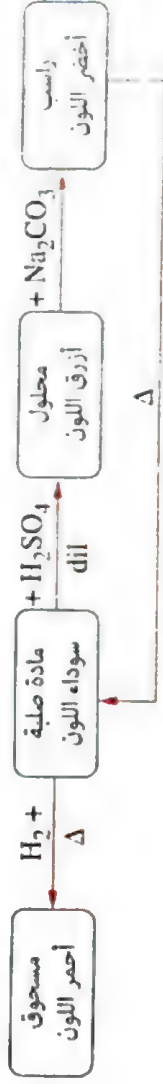
الاختبارات	مجموعة الشق الموجب	مجموعة الشق السالب
١	المجموعة التحليلية الثانية	مجموعة حمض H_2SO_4 المخفف
٢	المجموعة التحليلية الأولى	مجموعة حمض HCl المخفف
٣	المجموعة التحليلية الخامسة	مجموعة محلول $BaCl_2$
٤	المجموعة التحليلية الأولى	مجموعة حمض H_2SO_4 المركز

كاتيونات المجموعة التحليلية الثانية

ما ناتج تفاعل محلول $CuCl_2$ مع محلول $(NH_4)_2S$ ؟

- (a) $CuS_{(aq)} + NH_4Cl_{(s)}$
 (b) $CuS_{(s)} + NH_4Cl_{(aq)}$
 (c) $CuS_{(aq)} + NH_4Cl_{(g)}$
 (d) $CuS_{(s)} + NH_4Cl_{(s)}$

المخطط الآتي لفلز وثلاثة من مركباته المختلفة :



١. الرصاص. ٢. النحاس. ٣. الألومنيوم. ٤. الحديد.

أيًا مما يأتي يعبر عن التجارب المناسبة للكشف عن محلول كبريتات النحاس (II) ؟

الاختبارات	إضافة حمض HCl	إضافة حمض H_2S	إضافة محلول $Ba(NO_3)_2$
١	✓	✓	✗
٢	✓	✗	✓
٣	✗	✓	✗
٤	✗	✓	✓

أما من الأملاح الأتية تكون محلول أزرق عند إضافة حمض HCl تركيزه 2 M إليه ؟

- Ag_2CO_3
- $\text{Pb}(\text{CO}_3)_2$
- Hg_2CO_3
- CuCO_3
- AgNO_3
- $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Ph}$
- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- NaCl

جميع معاليل الأملاح الأتية تكون راسب أسود عند إمرار غاز H_2S فيه، هذا

كلونات مجموعة التحلية التالية

الجدول الآتي يوضح نتائج تجربتين على المحلول التالي للمركب (X) :

الملاحظة	التجربة
عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إليه	يتكون راسب أبيض لا يذوب في المزيد من المازد من NH_4OH
عند إضافة محلول نترات الفضة إليه	يتكون راسب أبيض يذوب في محلول NH_4OH

ما المركب (X) ؟

- كلوريد الألومنيوم.
- يوديد الكروميوم.
- كلوريد النحاس (II).
- معدن الموليبدوم.

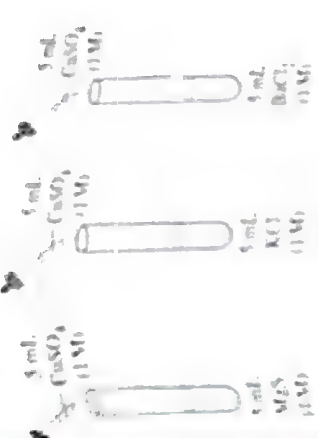
أخيراً 7 mmol من محلول هيدروكسيد الموليبدوم إلى 2 mmol من محلول كلوريد الألومنيوم.

أما من الأشكال البيانية الأتية يعبر عن التغير في كتلة الرواسب المتكونة بمرور الزمن ؟



الأشكال البيانية توضح عن

- ثلاث تجارب مختلفة.
- ما التجربة (التجارب) التي تكون مصحوبة بتكوين راسب ؟



يتكون راسب عند إمرار غاز H_2S في محلول HCl تركيزه 0.3 M يحتوي على أيونات

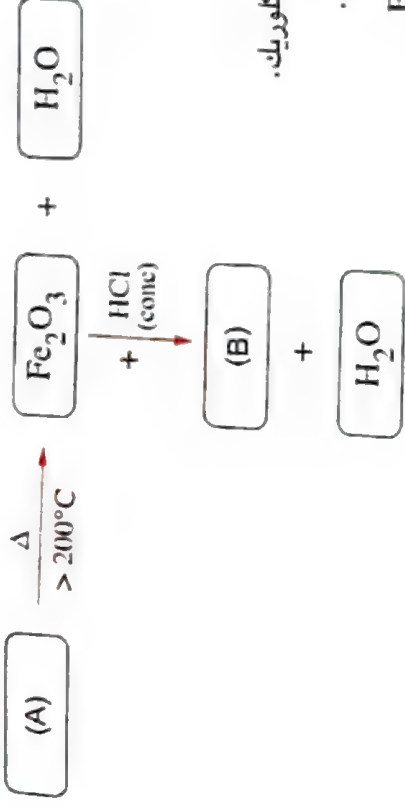
- Cu^{2+} , Hg^{2+}
- Pb^{2+} , Hg^{2+}
- Cu^{2+} , Pb^{2+}
- Pb^{2+} , Hg^{2+}

من الكاتيونات التي يمكن ترسيبها على هيئة كبريتيدات في وسط حمضي

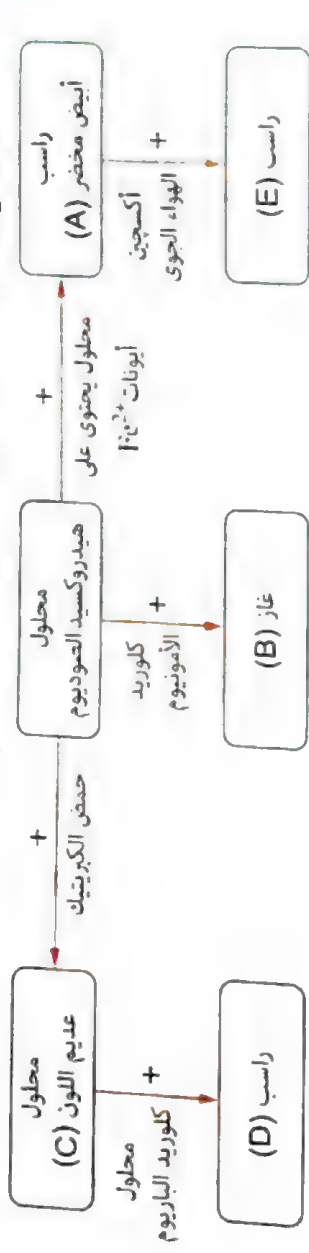
- Cu^{2+} , NH_4^+
- Cu^{2+} , Pb^{2+}
- Zn^{2+} , Sn^{2+}
- K^+ , Mg^{2+}

ما الرواسب المتكونة عند إمرار غاز H_2S في محلول يحتوي على أيونات K^+ , Pb^{2+} , Cu^{2+} ؟

- CuS , PbS
- K_2S , CuS
- K_2S , PbS
- PbS , CuS



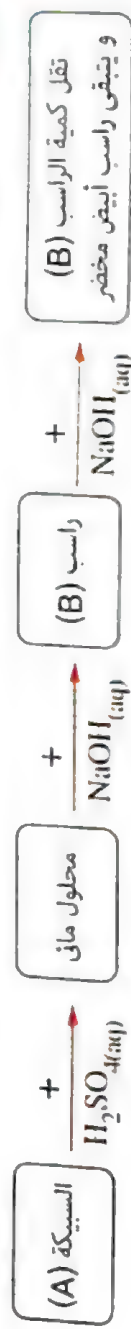
المخطط الآتي يوضح بعض التفاعلات لمحلول هيدروكسيد الصوديوم :



أياً مما يأتي يُعد صحيحاً ؟

الاختبارات	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
١	$Fe(OH)_2$	HCl	Na_2SO_4	NaCl	$Fe(OH)_3$
٢	$Fe(OH)_3$	HCl	H_2O	NaCl	$FeCO_3$
٣	$Fe(OH)_2$	NH_3	Na_2SO_4	$BaSO_4$	$Fe(OH)_3$
٤	$Fe(OH)_3$	NH_3	H_2O	$BaSO_4$	$FeCO_3$

أُجريت سلسلة من التفاعلات على السبكة (A) المكونة من فلزين، كما بالمخطط التالي :



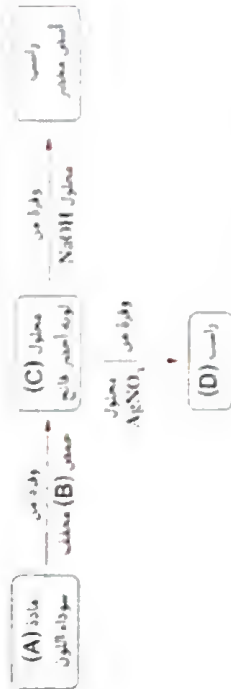
ما الفلزين المكونين للسبكة (A) ؟

- ١ نحاس و ألومنيوم.
- ٢ نحاس و حديد.
- ٣ حديد و ألومنيوم.
- ٤ خارصين و رصاص.

٢١ ما المادة التي لا تتفاعل مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ؟

- هيدروكسيد الألومنيوم الصلب.
- كلوريد الأمونيوم الصلب.
- محلول كبريتات النحاس (II).
- محلول كبريتات الصوديوم.

٢٢ المخطط الآتي يوضح سلسلة من التفاعلات الكيميائية :



أيا مما يأتي يعبر عن المواد (A) ، (B) ، (C) ، (D) ؟

- المادة (A) هي أكسيد الحديد (II) والراسب (D) أسود اللون.
- الحمض (B) هو HCl والراسب (D) يصير بنفسجياً عند تعرضه للضوء.
- المادة (A) هي براءة الحديد والمحلول (C) هو كلوريد الحديد (III).
- الحمض (B) هو H_2SO_4 والمحلول (C) لا يكون راسب مع محلول BaCl_2 .

٢٣ أضيف ورقة من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى كمية محدودة من محلول كبريتات الألومنيوم في أنبوبة اختبار.

ما كل الأيونات الموجودة في أنبوبة الاختبار بعد انتهاء التفاعل ؟

- $\text{Na}^+ , \text{SO}_4^{2-} , \text{Al}^{3+} , \text{OH}^-$
- $\text{Na}^+ , \text{SO}_4^{2-} , \text{AlO}_2^-$
- $\text{Na}^+ , \text{SO}_4^{2-} , \text{AlO}_2^- , \text{OH}^-$
- $\text{Na}^+ , \text{OH}^- , \text{Al}^{3+}$

٢٤ ماذا يحدث عند إضافة ورقة من محلول هيدروكسيد الألومنيوم إلى محلول كلوريد الألومنيوم ؟

- يتكون راسب أبيض جيلاتيني وسرعان ما يذوب.
- لا يلاحظ حدوث تفاعل.
- يتكون راسب أبيض جيلاتيني.
- يتكون محلول أزرق غامق.

٢٩ تذوب المادة الصلبة (X) في حمض الكبريتيك مكونة محلول عديم اللون (Y) وظاز بحسرق بلهب أزرق وعند إضافة محلول NaOH إلى المحلول (Y) يتكون راسب أبيض يذوب في وفرة من OH^- وعند إضافة محلول نترات الباريوم إلى المحلول (Y) تتكون المادة (Z) ما اسم المادة (X)، وما لون وصيغة المادة (Z) ؟

الاختبار	المادة (X)	المادة (Z)
١	الألمنيوم	راسب أبيض من BaSO_4
٢	الكالسيوم	راسب أبيض من $\text{Ba(NO}_3)_2$
٣	كبريتات الألمنيوم	محلول مائي من BaSO_4
٤	كبريتات الكالسيوم	محلول مائي من BaCl_2

٢٠ السكان الآتيان يعبرا عن تجربتين :

التجربة الأولى	إضافة ورقة من NaOH(aq)	إضافة عدة قطرات من NaOH(aq)	إضافة عدة قطرات من NaOH(aq)
التجربة الثانية	إضافة ورقة من NaOH(aq)	إضافة عدة قطرات من NaOH(aq)	إضافة عدة قطرات من NaOH(aq)
	يتكون راسب	يتكون راسب	يتكون راسب

أيا مما يأتي يعبر عن الرواسب التي منتظ موجودة بعد إضافة ورقة من NaOH(aq) في التجربتين ؟

الاختبار	التجربة الأولى	التجربة الثانية
١	✓	✓
٢	✓	✓
٣	✗	✗
٤	✗	✗

أيا من أزواج الأيونات الآتية تكون راسب عند خلط محاليلهما ؟

- K^+, SO_4^{2-}
- Na^+, S^{2-}
- Ag^+, NO_3^-
- Al^{3+}, OH^-

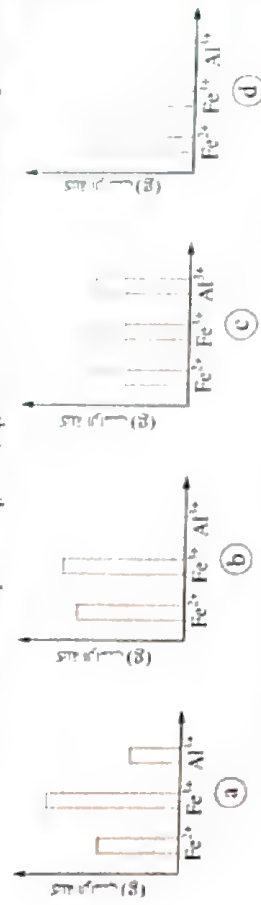
عند إضافة محلول هيدروكسيد الباريوم إلى محلول كلوريد الحديد (III)

- يتصاعد غاز عديم اللون.
- يتكون راسب ملون.
- يتكون محلول ملون.
- يتصاعد غاز ملون.

يمكن فصل $Fe(OH)_3$ من خليط له مع $Al(OH)_3$ باستخدام

- $HCl_{(aq)}$
- $NaCl_{(aq)}$
- $NaOH_{(aq)}$
- $NH_4Cl + NH_4OH$

ما الشكل الباني الذي يعبر عن النسب بين كتل الرواسب المتكونة عند إضافة وفرة من محلول $NaOH$ إلى ثلاثة محاليل مختلفة، تحتوي على 1 g من أيونات Fe^{3+} ، Fe^{2+} ، Al^{3+} على الترتيب ؟



ما الأيون الذي يكون راسب أخضر عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه ؟

- Fe^{3+}
- Cr^{3+}
- Al^{3+}
- Fe^{2+}

الجدول الآتي يوضح نتائج تجربتين أجريتا على محلولي الملح (X)، (Y) :

التجربة	محلول الملح (X)	محلول الملح (Y)
عند إضافة قطرات من حمض نيتريك مخفف $Ba(NO_3)_2$ و قطرات من $Zn_{(aq)}$	تكون راسب أبيض	تكون راسب أبيض
عند إضافة قطرات من $NaOH_{(aq)}$	تكون راسب أبيض مخضر	تكون راسب بني محمر جيلاتيني

أيا مما يأتي يعبر عن المحلولين (X)، (Y) ؟

المحلول (Y)	المحلول (X)	الاختيارات
كبريتات الحديد (III)	كلوريد الحديد (II)	1
كلوريد الحديد (II)	كلوريد الحديد (III)	2
كبريتات الحديد (III)	كبريتات الحديد (II)	3
كلوريد الحديد (III)	كبريتات الحديد (III)	4

يتفاعل محلول هيدروكسيد الأمونيوم مع المحاليل الآتية مكوناً راسب لا يذوب في الزيادة من NH_4OH .

عدا

- كلوريد الحديد (II).
- نترات الحديد (III).
- كبريتات الألمنيوم.
- كلوريد الخارصين.

عند تعرض محلول كبريتات الحديد (II) للهواء لفترة كافية، ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه

يتكون راسب بني محمر، لحدوث عمليتين

- اختزال ثم ترسيب.
- ترسيب ثم أكسدة.
- أكسدة ثم ترسيب.
- ترسيب ثم اختزال.

٤٧ يتفاعل كل من ملح كلوريد الكالسيوم وملح كربونات الكالسيوم مع حمض الكبريتيك المخفف.

ما وجه التشابه بين التفاعلين ؟

- يتكون غاز في خليط التفاعل الناتج.
- ينتج ماء.
- يقوم حمض الكبريتيك بدور العامل المؤكسد.
- يتكون راسب أبيض.

٤٨ أجريت ثلاث تجارب على محلول مجهول

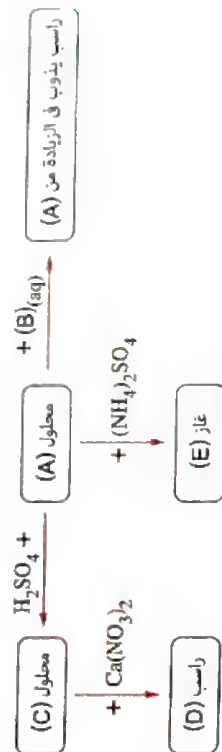
وسجلت الملاحظات كما بالجدول المقابل.

ما الأيونات الموجودة في هذا المحلول المجهول ؟

- Ca^{2+} , PO_4^{3-}
- Ca^{2+} , Cl^-
- Mg^{2+} , SO_4^{2-}
- Mg^{2+} , Cl^-

الملاحظة	الكاشف المضاف
تكون راسب أبيض اللون	حمض الكبريتيك المخفف
لم يتكون راسب	محلول النشادر
تكون راسب أبيض اللون	محلول نترات الفضة

٤٩ المخطط الآتي يُعبر عن مجموعة من التفاعلات الكيميائية :



أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للمواد (A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) ؟

- الماذتين (B) ، (C) تحتويان على كاتيونات ثلاثية التكافؤ.
- كاتيون المادة (D) يكسب المنطقة غير المضيئة من لبيب بنزن لون أحمر طوبى.
- الغاز (E) يُحمر ورقة عباد الشمس زرقاء مائلة بالماء.
- الحلول (A) يستخدم في ترسيب كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى.

كاثيونات المجموعة التحليلية الخامسة

٤٢ مسحوق ملح (A) أبيض اللون، أُضيف إليه محلول كربونات الأمونيوم فتكون راسب أبيض اللون (B)؛ ما أثر إضافة حمض HCl المخفف إلى الراسب (B) ، وما اللون الذي تكتونه كاثيونات الملح (A) بالكشف البصري ؟

- يتصاعد غاز يُعكر ماء الجير الراقق ويتكون الكاتيون لون أصفر ذهبي.
- يذوب الراسب في الحمض وتتكون المنطقة غير المضيئة من لبيب بنزن بلون أحمر طوبى.
- يتصاعد غاز ثنائي أكسيد الكربون ويتكون الكاتيون لون بنفسجي.
- لا يذوب الراسب وتتكون المنطقة غير المضيئة من لبيب بنزن بلون أحمر طوبى.

٤٤ يتفاعل المحلول (X) مع المحاليل الآتية مكونًا راسب أبيض اللون :

- مع محلول نترات الفضة.
- مع محلول كبريتات الصوديوم.
- ما الاسم المحتمل للمحلول (X) ؟
- كلوريد ألومنيوم.
- كلوريد صوديوم.
- كلوريد كالسيوم.
- كلوريد خارصين.

٤٥ محلول ملح (X) عند إضافة محلول نترات الفضة إليه يتكون راسب أبيض يذوب في محلول النشادر، وعند إضافة محلول كربونات الأمونيوم إليه يتكون راسب أبيض أيضًا يذوب في حمض HCl

ما اسم المحلول (X) ؟

- كلوريد الألومنيوم.
- كبريتات الألومنيوم.
- كلوريد الكالسيوم.
- كبريتات الكالسيوم.

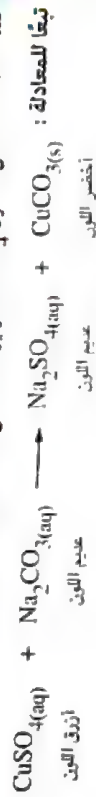
٤٦ أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للملح كربونات الكالسيوم ؟

- يذوب في الماء مكونًا محلول متعادل.
- يتفاعل مع محلول نترات الباريوم مكونًا راسب أبيض.
- يذوب في حمض الكبريتيك مكونًا محلول.
- محلوله المائي يتركز ورقة عباد الشمس الحمراء.



التحليل الكمي الحجمي

عند خلط 8 mL من محلول CuSO_4 تركيزه 1 M مع 6 mL من محلول Na_2CO_3 تركيزه 1 M يحدث تفاعل



ويلاحظ في نهاية التفاعل تكوّن

- محلول عديم اللون فقط.
- راسب أخضر اللون فقط.
- راسب أخضر ومحلول عديم اللون.
- راسب أخضر ومحلول أزرق اللون.

عينة غير نقية من هيدروكسيد الكالسيوم كتلتها 5 g تمّت معايرتها بمحلول حمض قوي أحادي البروتون

حجمه 25 mL وتركيزه 0.5 M
ما النسبة المئوية الكتلية لهيدروكسيد الكالسيوم في العينة ؟

- [Ca = 40 , O = 16 , H = 1]
- 25%
 - 18.5%
 - 10.5%
 - 9.25%

ما كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة للتفاعل تمامًا مع 100 mL من محلول HCl تركيزه 0.1 M ؟

- [Na = 23 , O = 16 , H = 1]
- 4 g
 - 0.04 g
 - 2 g
 - 0.4 g

أذيب 0.06 g قاعدة أحادية الهيدروكسيل في الماء لعمل محلول حجمه 25 mL وقد تم استهلاك هذا المحلول في معايرة 15 mL من حمض أحادي البروتون تركيزه 0.1 M

- ما الكتلة الجولية للقاعدة المستخدمة ؟
- 40 g/mol
 - 56 g/mol
 - 60 g/mol
 - 98 g/mol

٥٠ ما الكاتيونات التي تكون راسب أيضاً مع أيون الكبريتات ؟

- Ba^{2+} , Na^{+}
- NH_4^{+} , Ca^{2+}
- Ba^{2+} , Ca^{2+}
- Fe^{2+} , Al^{3+}

٥١ يتفاعل الحمض (X) مع محلول نترات الفلز (Y) مكوناً راسب أيضاً اللون.

أيّ مما يأتي يُعبّر عن كل من الحمض (X) ، الفلز (Y) ؟

الاختيارات	الحمض (X)	الفلز (Y)
١	حمض الكبريتيك	الكالسيوم
٢	حمض الهيدروكلوريك	الكالسيوم
٣	حمض النيتريك	الزئبق
٤	حمض الكبريتيك	البوتاسيوم

لتابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك



سلسلة الامتحان

١٠ ما حجم حمض H_2SO_4 تركيزه 0.1 M اللازم لمعادلة 30 mL من محلول NaOH تركيزه 0.2 M ؟

- a) 30 mL
b) 15 mL
c) 40 mL
d) 60 mL

١١ أضيف 250 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 3 M إلى 350 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 2 M ما تركيز المحلول الناتج ؟

- a) 1.45 M
b) 2.42 M
c) 2.5 M
d) 2.9 M

١٢ عند إضافة 10 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.5 M إلى 5 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 2 M تحدث عملية تعادل، لأن

- i) عدد مولات $H^+_{(aq)}$ تصبح مساوية لعدد مولات $OH^-_{(aq)}$
ii) عدد مولات H_2SO_4 تصبح مساوية لعدد مولات NaOH
iii) عدد مولات H_2SO_4 تصبح أكبر من عدد مولات NaOH
iv) حاصل ضرب $(M \cdot V)_a$ للحمض يصبح مساوي لحاصل ضرب $(M \cdot V)_b$ للقاعدة.

١٣ إذا تعادل 30 mL من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.2 M مع حجم معين (V) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.6 M، فإن قيمة (V) تساوي

- a) 20 mL
b) 30 mL
c) 50 mL
d) 60 mL

١٤ يتفاعل 2.5 L من حمض الهيدروكلوريك تمامًا مع 100 g من كربونات الكالسيوم درجة نقاءها 85% فقط. $[Ca = 40, C = 12, O = 16]$ ما تركيز الحمض المستخدم ؟

- a) 0.34 M
b) 0.4 M
c) 0.68 M
d) 0.8 M

٥ ما حجم حمض H_2SO_4 تركيزه 0.05 M اللازم للتفاعل تمامًا مع 80 mL من محلول NaOH تركيزه 0.13 M ؟

- a) 104 mL
b) 52 mL
c) 26 mL
d) 10.4 mL

٦ عند خلط حجمين متساويين من محلول H_2SO_4 تركيزه 1 M، فإن المحلول الناتج يكون

- i) حامضي.
ii) متعادل.
iii) قلوي.
iv) تركيزه 2 M

٧ ما حجم حمض HCl تركيزه 0.1 M اللازم للتفاعل تمامًا مع 1 g من كربونات الكالسيوم النقية ؟ $[Ca = 40, C = 12, O = 16]$

- a) 100 mL
b) 150 mL
c) 200 mL
d) 250 mL

٨ ما حجم حمض الكبريتيك تركيزه 1 M اللازم لمعادلة 10 mL من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 1 M ؟

- a) 20 mL
b) 10 mL
c) 5 mL
d) 2 mL

٩ ما حجم حمض HCl تركيزه 0.5 M اللازم للتفاعل مع 25 mL من محلول Na_2CO_3 تركيزه 0.25 M ؟

- a) 12.5 mL
b) 25 mL
c) 37.5 mL
d) 50 mL

الدرس الثالث ؟

مهم • تطبيقي • تحليل

١٢ ما كتلة NaOH اللازمة للتعاقل مع حمض HCl تركيزه 0.1 M ؟ $[Na = 23, O = 16, H = 1]$

- (a) 4 g
(b) 6 g
(c) 40 g
(d) 60 g

١٣ عند إضافة 25 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى 50 mL من حمض الكبريتيك تستهلك كل المتفاعلات.

أيًا مما يأتي يعبر عن تركيز كل منهما ؟

- (a) تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم يساوي أربعة أمثال تركيز حمض الكبريتيك.
(b) تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم له نفس تركيز حمض الكبريتيك.
(c) تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم ضعف تركيز حمض الكبريتيك.
(d) تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم نصف تركيز حمض الكبريتيك.

١٤ ما المحلول القياسي المستخدم في حساب النسبة المئوية الكتلية لكلوريد الصوديوم في خليط نقي من

كلوريد الصوديوم وكربونات الصوديوم ؟

- (a) HCl
(b) H_2CO_3
(c) Na_2S
(d) $NaHCO_3$

١٥ عينة كتلتها 1.41 g من كربونات الصوديوم تحتوي على شوائب من كلوريد الصوديوم أضيف إليها 35 mL

من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.5 M ولمعالجة باقي الحمض المتبقى بدون تفاعل استخدم 15 mL

من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه 0.4 M

ما النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟ $[Na = 23, C = 12, O = 16]$

- (a) 43.27%
(b) 56.77%
(c) 86.54%

١٦ يتعادل 0.45 g من حمض معنلي كتلته المولية 90 g/mol تمامًا مع 20 mL من محلول KOH تركيزه 0.5 M

ما عدد ذرات الهيدروجين في الجزيء الواحد من هذا الحمض ؟

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

١٧ ما المادة التي تستهلك تمامًا في عملية المعايرة ؟

- (a) المحلول القياسي.
(b) الحمض.
(c) المحلول مجهول التركيز.
(d) القاعدة.

١٨ مسحوق غسيل أحد مكوناته مادة بيكربونات الصوديوم وعند معايرة محلول يحتوي على 1 g من هذا المسحوق،

لزم 7.15 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M للوصول إلى نقطة التعادل، فإذا كانت بيكربونات الصوديوم

هي المكون الوحيد في مسحوق الغسيل الذي يتفاعل مع حمض الكبريتيك.

ما النسبة المئوية الكتلية لها في المسحوق ؟

$NaHCO_3 = 84 \text{ g/mol}$

- (a) 3%
(b) 6%
(c) 12%
(d) 24%

١٩ لزم لمعايرة 20 mL من حمض HCl تركيزه 1 M كمية من محلول NaOH حجمه 40 mL

ما تركيز محلول NaOH المستخدم في عملية المعايرة ؟

- (a) 1 M
(b) 0.5 M
(c) 4 M
(d) 2 M

٢٠ ما حجم حمض الكبريتيك (0.2 M) اللازم لمعايرة 500 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم قوته 1.2 g/L ؟

$[Na = 23, O = 16, H = 1]$

- (a) 37.5 mL
(b) 50 mL

٢٦ إذا كانت النسبة المئوية لماء التبر في كربونات الماغنسيوم المائية تساوي 51.22%

$$[Mg = 24, S = 32, O = 16, H = 1]$$

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 7

ما قيمة (X) في $MgSO_4 \cdot XH_2O$ ؟

٢٧ ما عدد مولات ماء التبر الموجود في المول الواحد من بلورات كربونات الخارصين المتهدرة

$$[Zn = 65.4, S = 32, O = 16, H = 1]$$

- (a) 5 mol
(b) 6 mol
(c) 7 mol
(d) 8 mol

(كتلته المولية g/mol 287.4) ؟

٢٨ عينة من كربونات الصوديوم المائية ($Na_2CO_3 \cdot XH_2O$) تمت معادلتها تمامًا بحمض هيدروكلوريك

تركيزه 0.1 M وحجمه 50 mL

ما عدد مولات ماء التبر في العينة ؟

- (a) 0.025X mol
(b) 0.05X mol
(c) 0.0025X mol
(d) 0.052X mol

٢٩ عينة من صودا الغسيل $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ كتلتها 2.86 g سبخت بشدة في بوتقة إلى أن بُحت كتلتها،

فإذا علمت أن الكتلة المولية لكل من Na_2CO_3 تساوي g/mol 106 ، H_2O تساوي g/mol 18

ما مقدار النقص في كتلة العينة بعد التسخين الشديد ونبات الكتلة ؟

- (a) 0.7 g
(b) 1.8 g
(c) 1.87 g
(d) 2.09 g

٢٢ إذا من الغازات الآتية يمكن استخدامه في التمييز بين دليل البتيل البرتقالي وعباد الشمس عند إمراره في كل منهما

- (a) $NH_3(g)$
(b) $HCl(g)$
(c) $CO_2(g)$
(d) $SO_2(g)$

التحليل الكمي بطرقه التحليل

٢٣ عند تسخين 2.68 g من بلورات كربونات الصوديوم بشدة، تخرج 1.26 g من الماء، ويستنتج من ذلك أن

$$Na = 23, S = 32, O = 16, H = 1$$

- (a) $Na_2SO_4 \cdot H_2O$
(b) $2Na_2SO_4 \cdot H_2O$
(c) $Na_2SO_4 \cdot 7H_2O$
(d) $Na_2SO_4 \cdot 8H_2O$

٢٤ تتفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك، تبعًا للمعادلة التالية :



ولبن 2 g من كربونات الصوديوم المتبر ($Na_2CO_3 \cdot XH_2O$) للتفاعل تمامًا مع 0.025 mol من حمض HCl

$$Na_2CO_3 = 106 \text{ g/mol}, H_2O = 18 \text{ g/mol}$$

- (a) 3 mol
(b) 5 mol
(c) 7 mol
(d) 10 mol

ما قيمة عدد مولات ماء التبر (X) ؟

٢٥ إذا اعتبرنا أن الكتلة المولية من $CuSO_4$ تساوي g/mol 160 ومن ماء 18 g/mol

ما النسبة المئوية للكتلة لماء التبر في $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ؟

- (a) $\frac{18 \times 100}{160} \%$
(b) $\frac{5 \times 18 \times 100}{160} \%$
(c) $\frac{18 \times 100}{160 + 18} \%$
(d) $\frac{5 \times 18 \times 100}{160 + (5 \times 18)} \%$

٤٥ ما الخطوات المتبعة في فصل ملح نترات الصوديوم من خليط له مع ملح كربونات الكالسيوم ؟

- إذابة — تبخر — تبلر — ترشيح.
- إذابة — ترشيح — تبخر — تبلر.
- ترشيح — تبلر — تبخر — ذوبان.
- ترشيح — تبخر — تبلر — ذوبان.

٤٦ عند خلط 4 mL من محلول كربونات الصوديوم تركيزه 1 M مع 8 mL من محلول كبريتات النحاس (II)

تركيزه 1 M يتكون

- محلول أزرق اللون فقط.
- محلول أزرق اللون وراسب أخضر اللون.
- محلول أزرق اللون وراسب أبيض.
- محلول عديم اللون وراسب أخضر اللون.

٤٧ خليط كتله 3.725 g من BaCl_2 مع NaCl أضيف إليه وفرة من محلول Na_2SO_4 فترسب 2.734 g من

كبريتات الباريوم.

ما النسبة المئوية لكوريد الباريوم في الخليط ؟

$$[\text{Ba} = 137, \text{Cl} = 35.5, \text{S} = 32, \text{O} = 16]$$

- 43.18%
- 65.52%
- 73.4%
- 82.28%

٤٨ في إحدى التجارب المعملية تم خلط 4 mL من محلول كلوريد الحديد (III) تركيزه 1 M مع 4 mL من

محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M

ما الذي يمكن ملاحظته عند انتهاء التفاعل ؟

- تكون راسب بني محمر في محلول عديم اللون.
- تكون راسب أبيض مخضر.
- تكون راسب بني محمر في محلول أصفر باهت.
- تكون راسب أبيض مخضر في محلول عديم اللون.

١ مركبان كيميائيان (A) و (B)، عند تسخين المركب (A) ينتج غاز يستخدم في اختزال أكاسيد الحديد وعند تسخين المركب (B) ينتج غاز يغير لون ورقة مبللة محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم المحمض. بعض الكبريتيك المركز من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر.

(تحرير / مايو ٢١)

أيا مما يأتي يعبر تعبيرا صحيحا عن المركبين (A)، (B) ؟

الاختيارات	المركب (A)	المركب (B)
①	كبريتات حديد (III)	هيدروكسيد حديد (III)
②	كربونات حديد (II)	كلوريد حديد (III)
③	أكسالات حديد (II)	كبريتات حديد (II)
④	كبريتات حديد (III)	أكسيد حديد (III)

٢ أضيف HCl مخفف لمحج صلب صفته الكيميائية (A₇X) فتصاعد غاز يكون مع ورقة مبللة محلول (Y₂B) راسب أسود.

(تحرير / يونيو ٢١)

فإن الأنيون (Y) يكون

- ① CH_3COO^-
② S^{2-}
③ SO_3^{2-}
④ HCO_3^-

٣ عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولي المالحين (A) و (B) تكون راسب مع محلول الملح (A) ولم يتكون راسب مع محلول الملح (B)،

(دور اول ٢١)

فيكون أنيوني المالحين على الترتيب هما

- ① (A) : كبريتيد ، (B) : نيتريت.
② (A) : نيتريت ، (B) : كبريتيد.
③ (A) : بيكربونات ، (B) : نيتريت.
④ (A) : نيتريت ، (B) : بيكربونات.

٤٩ أذيت عينة كتلتها 1.59 من كلوريد فلز MCl_2 في الماء وتم معالجتها بوفرة من نترات الفضة فترسب 3.6 من كلوريد الفضة.

[Ar = 107.8, Cl = 35.5]

- ما الكتلة المولية للفلز M ؟
a) 28 g/mol
b) 70.9 g/mol
c) 63 g/mol
d) 55.58 g/mol

٥٠ محلول مائي يحتوي على خليط من أيونات Ag^+ ، Cu^{2+}

ما الذي يلزم إضافته إلى المحلول لترسب أحد الأيونين دون الآخر ؟

- a) $\text{H}_2\text{S}_{(aq)}$
b) $\text{HCl}_{(aq)}$
c) $\text{HNO}_3_{(aq)}$
d) $\text{NaHCO}_3_{(aq)}$

٥١ مركب كلوريد الفضة لا يذوب في الماء ويحضر بطريقة الترسيب.

ما المواد التي يمكن استخدامها في تحضير كلوريد الفضة ؟

- ① كلوريد الباريوم ونترات الفضة.
② حمض الهيدروكلوريك والفضة.
③ كلوريد الصوديوم ويوريد الفضة.
④ حمض الهيدروكلوريك وبروميد الفضة.

٥٢ محلول يحتوي على خليط من أيوني Ag^+ ، Ca^{2+} يُراد فصلها عن بعضهما.

ما المحلول الذي يمكن استخدامه لهذا الغرض ؟

- a) NaNO_3
b) NaOH
c) Na_2SO_4
d) NaCl

٥٣ أذيب 2 g من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة، فترسب 4.628 g

من كلوريد الفضة.

ما النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟

- a) 74.4%
b) 94.4%
c) 64.4%
d) 84.4%

[Na = 23, Cl = 35.5, Ag = 107.88]

(نمرس / يونيو ٢٠١٩)

١

إذا كان لديك مخلوط من $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ ، BaSO_4 ، فإن ما يلي يعد صحيحاً ؟

- ① يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة HCl مخفف والترشيح.
 ② يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة الماء والترشيح.
 ③ BaSO_4 لا يذوب في الماء ويذوب في HCl المخفف.
 ④ $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ يذوب في الماء ويذوب في HCl المخفف.

(نمرس / مايو ٢٠١٩)

١

لديك أزواج الأملاح التالية :

- (1) : نترات صوديوم و كربونات صوديوم.
 (2) : كبريتات صوديوم و كبريتات صوديوم.
 (3) : كبريتات بوتاسيوم و فوسفات بوتاسيوم.
 (4) : يوديد بوتاسيوم و كبريتات نحاس.

أيًا من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين كل منهما على حدى ؟

- ① (1) ، (3) ، (4).
 ② (2) ، (1) ، (4).
 ③ (3) ، (1) ، (4).
 ④ (4) ، (2) ، (3).

١

عند إضافة محلول AgNO_3 إلى محلول الملح (X) ، تكون راسب أصفر في كل منهما وعند إضافة محلول

النشادر إلى الرواسب الناتجة أخف الراسب في حالة محلول الملح (Y) وظل كما هو في حالة محلول الملح (X).

(دور أول ٢٠١٩)

فإن الملح (X) ، هما

- ① (X) : NaI ، (Y) : Na_3PO_4
 ② (X) : NaCl ، (Y) : NaBr
 ③ (X) : NaNO_3 ، (Y) : Na_2SO_4
 ④ (X) : NaNO_2 ، (Y) : NaNO_3

١١

(B) ، محلولين للأملاح البوتاسيوم أضيف إلى كل منهما محلول نترات الفضة فتكون راسب أصفر في كل منهما.

وعند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى الراسبين الناتجين وجد أن الراسب الناتج في المحلول (A) يذوب في

الحمض، بينما الراسب الناتج من المحلول (B) لم يذوب في الحمض.

(نمرس / مايو ٢٠١٩)

فإن أيونات الملح (A) ، (B) على الترتيب هما

الأيونات	أيون الملح (A)	أيون الملح (B)
①	فوسفات	يوديد
②	بروميد	كلوريد
③	يوديد	فوسفات
④	كلوريد	يوديد

١ إذا علمت أن KMnO_4 عامل مؤكسد قوي.

فإن لون KMnO_4 المحمض يختف عند إضافتها إلى محلول

- ① NaNO_2 ، FeSO_4
 ② NaNO_3 ، FeSO_4
 ③ KNO_2 ، $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 ④ NaNO_3 ، $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

١ عند إضافة حمض كبريتيك مركز إلى ملحقين، تصاعد مع أحدهما الغاز (X) الذي يصفر ورقة ميللة بالنشادر

ومع الآخر تصاعد غاز (Y) الذي يورق ورقة ميللة بالنشادر.

(دور أول ٢٠١٩)

فإن الغازين هما

- ① (X) : NO_2 ، (Y) : I_2
 ② (X) : HBr ، (Y) : HI
 ③ (X) : HCl ، (Y) : Br_2
 ④ (X) : Br_2 ، (Y) : I_2

١ عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول الملح (A) ، تكون راسب (X) في حالة محلول الملح (A)

يذوب بسرعة في محلول النشادر المركز، وتكون راسب (Y) في حالة محلول الملح (B) يذوب ببطء في محلول

النشادر المركز.

(نمرس / يونيو ٢٠١٩)

فإن الراسبين (Y) ، (X) على الترتيب هما

- ① (X) : AgCl ، (Y) : AgBr
 ② (X) : AgCl ، (Y) : AgI
 ③ (X) : AgBr ، (Y) : AgI
 ④ (X) : AgI ، (Y) : BaSO_4

١ أيًا مما يلي يستخدم للتمييز بين الملح الصلب لكبريتيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم ؟

- ① AgNO_3
 ② Ca(OH)_2
 ③ HCl
 ④ NaOH

استخدم حمض HCl لتفاعل في الكشف عن كل من

- (1) $NaCl$ ، Hg^{2+}
(2) Hg^{2+} ، $NaCl$
(3) $NaCl$ ، Hg^{2+}
(4) Hg^{2+} ، $NaCl$

عند تفاعل محلول كبريتات النحاس مع غاز (A) في وسط حمضي تكون راسب أسود، وعند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول (B) تكون راسب أسود أيضًا.

- فإن (A) ، (B) هما
(A) CO_2 ، (B) $NaBr$
(A) H_2S ، (B) NaI
(A) H_2S ، (B) Na_2S
(A) SO_2 ، (B) $NaCl$

فإن أحد الطلائع الصلبة كشف هيدروكسيد الألومنيوم إلى محلول ملح من أملاح الحديد (II).

- فإن راسب لونه مختلف عن اللون للفلز
فإن النسب المئوية لذلك هي
الكشف المستخدم
الكشف المستخدم
الكشف المستخدم
الكشف المستخدم
الكشف المستخدم

أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد الأملاح تم إضافة قليلًا من $NaOH$ فتكون راسب
وإضافة المزيد من $NaOH$ يتكون

- (A) $NaNO_3$
(B) $NaNO_2$
(C) $NaNO$
(D) $NaOH$

لديك المركبات الآتية :

- (1) : كلوريد الألومنيوم
(2) : كلوريد الحديد (III)
(3) : كلوريد الحديد (II)
(4) : كلوريد الهيدروجين

فأما من المركبات السابقة يمكنك التمييز بين محلول هيدروكسيد الصوديوم و هيدروكسيد الألومنيوم عند توافر الشروط الآتية ؟

- (1) ، (2) ، (3) ، (4)
(1) ، (2) ، (3) ، (4)
(1) ، (2) ، (3) ، (4)
(1) ، (2) ، (3) ، (4)

عينة تحتوي على خليط من ملحي كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتها 10 g أذوت في الماء، وأضيف إليها وفرة من محلول مائي لكلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكون 6 g.

- فإن النسبة المئوية للفوسفات الصوديوم في العينة تكون
(A) 65.5%
(B) 49.05%
(C) 16.35%
(D) 32.7%

عند معايرة محلول $NaOH$ مع محلول حمض كبريتيك مخفف فإذا كان للمحلول نفس التركيز، فإنه عند التعادل يكون حجم الحمض المستخدم

- (A) ضعف حجم الحمض المستخدم
(B) ضعف حجم الحمض المستخدم
(C) ضعف حجم الحمض المستخدم
(D) ضعف حجم الحمض المستخدم

تم معايرة 20 ml من محلول $NaOH$ تركيزه 0.1 M مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1 M.

- فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M، فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون
(A) ضعف حجم حمض HCl
(B) ضعف حجم حمض HCl
(C) ضعف حجم حمض HCl
(D) ضعف حجم الحمض $NaOH$

الإجابات

تعليمات:

- اقرأ السؤال بعناية. وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابتك. ثم دون إجابتك في ورقة الإجابة المنفصلة.
- اطل الدائرة المعبرة عن اختيارك بالكامل هكذا (●)، وليس هكذا (○) أو هكذا (x) (✓).
- اختر إجابة واحدة فقط. لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

١. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٢. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٣. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٤. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٥. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٦. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٧. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٨. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٩. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٠. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١١. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٢. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٣. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٤. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٥. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٦. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٧. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٨. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
١٩. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٢٠. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٢١. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٢٢. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
٢٣. ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د

١٠. أضيف 20 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 mol/L إلى محلول حمض الكبريتيك حجمه 10 mL.

وتركيته 0.2 mol/L

(تحرّس / ملو ١)

تأثيره على لون الكاشف ؟

الاختيارات	نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
أ	متعاد	يحول لون أزرق البروموثيمول إلى الأخضر
ب	حمضي	يحول لون الفينولفثالين إلى الأحمر
ج	حمضي	يحول لون الميثيل البرتقالي إلى الأحمر
د	قاعدي	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

١١. 14.3 g من كربونات الصوديوم المنهدرت $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ أذيت في الماء وأكمل الحجم إلى واحد لتر وعند معادلة 25 mL من هذا المحلول مع حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 mol/L وحجمه 25 mL

فإن النسبة المئوية لماء التبلر تساوي

- أ 31.65%
ب 15.73%
ج 25.87%
د 62.94%

١٢. تم إذابة 3.4 g من كلوريد البوتاسيوم (غير نقي) في الماء، وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 6.7 g من كلوريد الفضة. فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد في العينة

تساوي

- أ 24.5%
ب 46.7%
ج 48.7%
د 94.1%

١٣. أذيب 4 g من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء، وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 3.52 g من كلوريد الفضة. فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد في العينة

تساوي

- أ 21.77%
ب 20.8%
ج 72.8%
د 19.77%

(تحرّس / يوليوي ٢١)

[Ag = 108, Cl = 35.5]

نموذج امتحان على الباب ؟

خليط من ملحين كلاهما لا يذوب في الماء ولكنهما يذوبا في حمض الهيدروكلوريك المخفف

لتكوين محلول عديم اللون.

مما يتكون هذا الخليط ؟

- a) AgNO_3 , KBr
- b) BaCO_3 , ZnS
- c) FeCl_3 , CaCO_3
- d) NaNO_3 , MgSO_4

- a) Cl^- , Fe^{2+}

- b) SO_3^{2-} , K^+

- c) Br^- , Ag^+

- d) PO_4^{3-} , Ca^{2+}

يستخدم حمض الكبريتيك في تجارب الكشف عن أيونات كل من

- a) HCO_3^- , NO_3^-

- b) NO_2^- , CO_3^{2-}

- c) SO_4^{2-} , S^{2-}

- d) CO_3^{2-} , PO_4^{3-}

أزواج الأيونات الآتية يمكنها تكوين رواسبه عددا



الشكل المقابل : يوضح أحد مركبات الحديد التي تتفاعل مع حمض HCl المخفف وينتج عن التفاعل تصاعد غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (II).

ما اسم هذا المركب ؟

① أكسيد الحديد المغناطيسي.

② كلوريد الحديد (III).

③ كبريتيد الحديد (II).

④ أكسيد الحديد (III).

السطح 2

نموذج امتحان

(II) من توات الرصاص

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 331 \text{ g/mol}$

أيا من الأشكال الآتية يعبر عن ناتج تفاعل خليط من 0.331 g من توات الرصاص مع 0.1 M ؟

a

b

c

d

أضيف حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى ثلاث عيارات مقلعة من أنابيب :

(١) : كلوريد الصوديوم.

(٢) : بروميد الصوديوم.

(٣) : يوديد الصوديوم.

وعند حدوث التفاعلات فإن حمض الكبريتيك يقوم بدور العامل المؤكسد مع

① (١) فقط.

② (١) ، (٢) .

③ (٢) فقط.

④ (٢) ، (٣) .

الجدول التالي يوضح بعض المعلومات عن توات العنصر (X) وكلوريد العنصر (Y) :

ناتج تفاعله مع حمض الكبريتيك المركز	الذوبان في الماء	توات العنصر (X)
تصاعد أبخرة بيضاء صمغية	تذوب	كلوريد العنصر (Y)
يتكون راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف	تذوب	كلوريد العنصر (Y)

أيضا يأتي يعبر عن العنصرين (X) ، (Y) على التوالي ؟

① صوديوم ، نحاس.

② كالسيوم ، صوديوم.

③ صوديوم ، باريوم.

④ حديد ، الزئبق.



نموذج امتحان على الباب ٢

١٢ يعتبر غاز H_2S كاشف عام للمجموعتين التحليليتين

- ١ الثانية والخامسة. ٢ الثانية والثالثة. ٣ الثانية والرابعة. ٤ الثالثة والخامسة.

١٣ مركبات الكبريتيدات الآتية لها نفس اللون، عدا

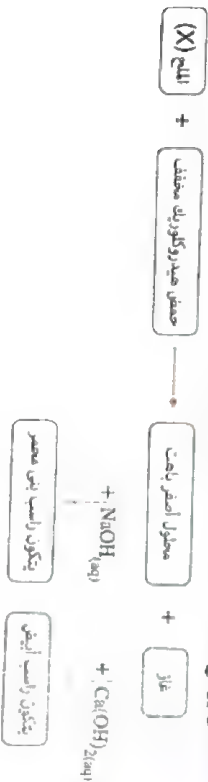
- ١ كبريتيد الرصاص (III). ٢ كبريتيد الفضة. ٣ كبريتيد النحاس (II). ٤ كبريتيد الكاديوم.

١٤ خليط مائي يحتوي على الأيونات المقابلة.

١٥ ما عدد المركبات المتكونة في صورة رواسب ؟

- ١ 2 ٢ 3 ٣ 4 ٤ 6

١٦ المخطط الآتي يوضح سلسلة من التفاعلات للفلح مجهول (X) :



١٧ ما الأيون والكاتيون المكونين للفلح (X) ؟

الاختبارات	الأيون	الكاتيون
(a)	S^{2-}	Fe^{3+}
(b)	SO_3^{2-}	Al^{3+}
(c)	NO_2^-	Cu^{2+}
(d)	CO_3^{2-}	Fe^{3+}

١١٩

التحليل الكيفي

2

١٨ يشابه تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع كل من محلول فورسلات الصوديوم و كبريتات الصوديوم - كل على حدة

- ١ تكون ملح شحيح الزرنيان في الماء. ٢ تصاعد غاز. ٣ فزديان الراسب المتكون في حمض HCl ٤ تكون ماء.

١٩ أيًا من الكواشف الآتية يمكن استخدامه في التمييز بين حمض الهيدروكلوريك و حمض الكبريتيك ؟

- ١ محلول هيدروكسيد الصوديوم. ٢ محلول الأمونيا. ٣ محلول كبريتات الصوديوم. ٤ محلول نترات الفضة.

٢٠ الشكل التالي المقابل : يعبر عن العلاقة بين كتلة دوري

مخروط مفتوح يحتوي على مادتين وزمن إجراء التجربة.

ما هاتان المادتان ؟

- ١ محلول هيدروكسيد الصوديوم ، محلول نترات الأمونيوم. ٢ محلول نترات الفضة ، حمض الهيدروكلوريك المخفف. ٣ كبريتات الكاديوم ، حمض الكبريتيك المخفف. ٤ حمض النيتريك ، ماغنسيوم.

٢١ ما المحلول الذي يكون راسب مع أيًا من محلول $Pb(NO_3)_2$ أو محلول $Ca(NO_3)_2$ ؟

- ٢ (a) $NaCl$ ٣ (b) $Na_2SO_4(aq)$ ٤ (c) $KBr(aq)$ ٥ (d) $HNO_3(aq)$

٢٢ أيًا من المحاليل الآتية يتكون راسب أبيض مع وفرة من محلول الأمونيا، وراسب أبيض مع محلول $NaCl$ المخفف، وراسب أسود مع H_2S ؟

- ٢٣ (a) $Fe(NO_3)_3$ ٢٤ (b) $Pb(NO_3)_2$ ٢٥ (c) $Hg(NO_3)_2$ ٢٦ (d) $Mn(NO_3)_2$

١١٨

سؤال ١٥: محاليل أملاح على الترتيب

١٥) أي من أزواج الأيونات الآتية لا يكون راسب عند خلط محتاليهما المائية ؟

- Ba^{2+} , PO_4^{3-}
- Pb^{2+} , Cl^-
- Ag^+ , CO_3^{2-}
- Mg^{2+} , SO_4^{2-}

١٦) أضيف 30 mL من محلول NaOH تركيزه 0.2 M إلى 100 mL من حمض HCl تركيزه 0.1 M

ولزم لإتمام المعايرة إضافة المزيد من محلول KOH تركيزه 0.25 M
ما الحجم المستخدم من محلول KOH ؟

- 16 mL
- 32 mL
- 35 mL
- 70 mL

١٧) يلزم 20 mL من حمض النيتريك 0.1 M لتحتوي نفس الحموضة 100 mL

من كربونات الصوديوم لتعديد درجة طاقته.

$\text{HNO}_3(l) = 100 \text{ g/mol}$

ما النسبة المئوية لنقاء كربونات الصوديوم ؟

- 98.3%
- 99.3%
- 99.8%
- 99.8%

١٨) أي من معاليط المعاليل الآتية يحول لون دليل الفينيل الفروغيني إلى اللون الأصفر ؟

$\text{HCl} = 36.5 \text{ g/mol}$, $\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$, $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g/mol}$, $\text{Ca(OH)}_2 = 74 \text{ g/mol}$

- 20 mL من محلول يحتوي على 5 g من HCl + 20 mL من محلول يحتوي على 4 من NaOH
- 20 mL من محلول يحتوي على 8 g من H_2SO_4 + HCl + 20 mL من محلول يحتوي على 4 من Ca(OH)_2
- 10 mL من محلول يحتوي على 8 g من HCl + H_2SO_4 + 20 mL من محلول يحتوي على 4 من NaOH
- 20 mL من محلول يحتوي على 8 g من H_2SO_4 + HCl + 10 mL من محلول يحتوي على 4 من Ca(OH)_2



نموذج امتحان على الباب ؟



وتفاعل أيونات الفضة مع أيونات الكلوريد، تبعاً للمعادلة :
وليزم 5 mL من محلول كلوريد الفلز (X) تركيزه 0.1 M للتفاعل تمامًا مع 10 mL من محلول نترات الفضة تركيزه 0.1 M ما صيغة كلوريد الفلز (X) ؟

- (a) XCl_4
(b) XCl_2
(c) XCl
(d) X_2Cl

عينة (X) من ملح كلوريد الصوديوم، تمثل الشوائب 50% من كتلتها، وعند إذابتها في الماء تكوّن محلول، وعند إضافة محلول نترات الفضة بوفرة إليه تكوّن راسب كتلته 8.5 g

$$[\text{Ag} = 108, \text{Cl} = 35.5, \text{Na} = 23]$$

ما كتلة العينة (X) ؟

- (a) 6.93 g
(b) 7.2 g
(c) 8 g
(d) 10 g

المركب	الكتلة المولية
NaCl	58.5 g/mol
AgCl	143.5 g/mol

تم إذابة 0.93 g من خليط يحتوي على عدد متساوي من مولات NaCl، MgCl_2 في الماء، ثم أضيف إليها وفرة من محلول AgNO_3 لضمان ترسيب كل أيونات الكلوريد، فإذا كانت كتلة كلوريد الفضة المترسبة تساوي 2.676 g فما النسبة المئوية الكتلية التقريبية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟

- (a) 20%
(b) 39%
(c) 60%
(d) 80%

يتغير لون دليل الفينولفثالين مع

- (a) $\text{HCl}_{(\text{aq})}$
(b) $\text{KOH}_{(\text{aq})}$
(c) $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
(d) $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$

الانزازن الكيمياءى

الباب 3

بداية الباب.
ما قبل العوامل المؤثرة على اتران التفاعلات الكيمياءى.

من
الدروس الاول

العوامل المؤثرة على اتران التفاعلات الكيمياءى.
ما قبل اتران الأيونى.

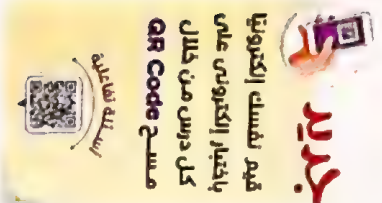
من
الدروس الثانى

التران الأيونى.
ما قبل التحلل المائى للملح.

من
الدروس الثالث

التحلل المائى للملح.
نهاية الباب.

من
الدروس الرابع



أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب
نموذج امتحان على الباب



تعليمات:
• قبل السؤال، صفه، وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابته، ثم دون إجابته في ورقة الإجابة المرفقة.
• ظل الدائرة المعيرة عن اختيارك بالكامل هكذا (●)، وليس هكذا (x) (١٧).
• اختر إجابة واحدة فقط، لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

نموذج الإجابات

١. ١١	٢. ١٢	٣. ١٣	٤. ١٤	٥. ١٥	٦. ١٦	٧. ١٧	٨. ١٨	٩. ١٩	١٠. ٢٠
١١. ٢١	١٢. ٢٢	١٣. ٢٣	١٤. ٢٤	١٥. ٢٥	١٦. ٢٦	١٧. ٢٧	١٨. ٢٨	١٩. ٢٩	٢٠. ٣٠
٢١. ٣١	٢٢. ٣٢	٢٣. ٣٣	٢٤. ٣٤	٢٥. ٣٥	٢٦. ٣٦	٢٧. ٣٧	٢٨. ٣٨	٢٩. ٣٩	٣٠. ٤٠
٣١. ٤١	٣٢. ٤٢	٣٣. ٤٣	٣٤. ٤٤	٣٥. ٤٥	٣٦. ٤٦	٣٧. ٤٧	٣٨. ٤٨	٣٩. ٤٩	٤٠. ٥٠
٤١. ٥١	٤٢. ٥٢	٤٣. ٥٣	٤٤. ٥٤	٤٥. ٥٥	٤٦. ٥٦	٤٧. ٥٧	٤٨. ٥٨	٤٩. ٥٩	٥٠. ٦٠
٥١. ٦١	٥٢. ٦٢	٥٣. ٦٣	٥٤. ٦٤	٥٥. ٦٥	٥٦. ٦٦	٥٧. ٦٧	٥٨. ٦٨	٥٩. ٦٩	٦٠. ٧٠
٦١. ٧١	٦٢. ٧٢	٦٣. ٧٣	٦٤. ٧٤	٦٥. ٧٥	٦٦. ٧٦	٦٧. ٧٧	٦٨. ٧٨	٦٩. ٧٩	٧٠. ٨٠
٧١. ٨١	٧٢. ٨٢	٧٣. ٨٣	٧٤. ٨٤	٧٥. ٨٥	٧٦. ٨٦	٧٧. ٨٧	٧٨. ٨٨	٧٩. ٨٩	٨٠. ٩٠
٨١. ٩١	٨٢. ٩٢	٨٣. ٩٣	٨٤. ٩٤	٨٥. ٩٥	٨٦. ٩٦	٨٧. ٩٧	٨٨. ٩٨	٨٩. ٩٩	٩٠. ١٠٠

الأتزان في الأنظمة الكيميائية

من التفاعلات البطيئة نسبياً تفاعل

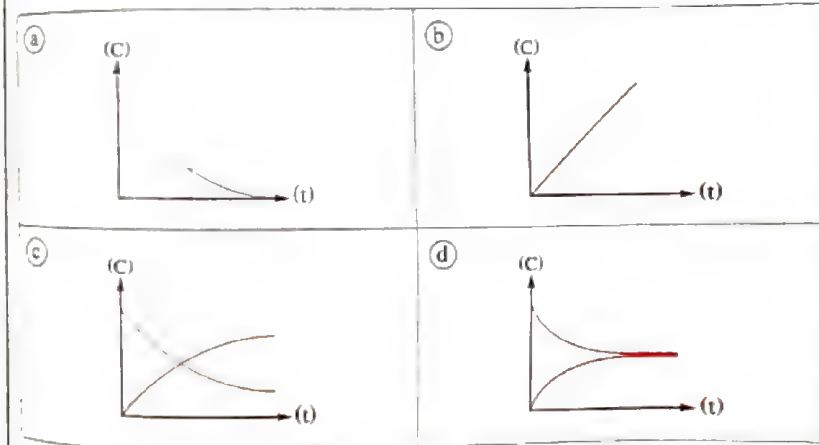
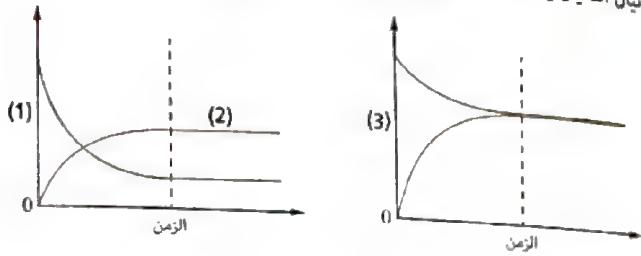
- ١ محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم.
 ب الزيوت النباتية مع الصودا الكاوية لتكوين صابون وجليسرو.
 ج محلول فوسفات الصوديوم مع محلول كلوريد الباريوم.
 د محلول هيدروكسيد البوتاسيوم مع محلول حمض النيتريك.

٢ تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع برادة الحديد من التفاعلات السريعة، بسبب

- ١ حدوثه عند درجة حرارة مرتفعة.
 ب حدوثه تحت ضغط مرتفع.
 ج عدم إمكانية اتحاد غاز الهيدروجين الناتج مع محلول كلوريد الحديد (II).
 د وجود أتنان بين المتفاعلات والناتج.

٣ في التفاعل : $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl}(\text{s})$

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين تركيز المتفاعلات (C) و الزمن (t) ؟

الشكلان البيانيان التاليان يعبرا عن التفاعل : $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ 

أيًا مما يأتي يعبر عن الأرقام من (1) : (3) بالشكلين ؟

الاختيارات	(1)	(2)	(3)
a	التركيز	NO_2	معدل التفاعل
b	التركيز	N_2O_4	معدل التفاعل
c	معدل التفاعل	N_2O_4	التركيز
d	معدل التفاعل	NO_2	التركيز

٤ أجرى التفاعل المعبر عنه بالمعادلة المقابلة في إناء مغلق : $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$

أيًا مما يأتي يعبر عن هذا التفاعل عندما يكون في حالة أتنان ؟

- ١ كمية كل من النشادر والنيتروجين والهيدروجين تكون متساوية.
 ب معدل تكوين غاز النشادر يساوي معدل تفكك غاز النشادر.
 ج معدل تكوين غاز النشادر أكبر من معدل تفكك غاز النشادر.
 د يتوقف تكوين أو انحلال المزيد من غاز النشادر.

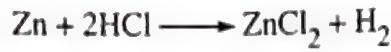
٥ يتفاعل غاز الهيدروجين مع بخار اليود، تبعًا للتفاعل : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ (at 425°C)

متى يكون التفاعل في حالة أتنان ؟ عندما

- ١ يكون معدل الاتحاد أكبر من معدل الانحلال.
 ب يكون معدل الانحلال أكبر من معدل الاتحاد.
 ج يصل تركيز كل من I_2 ، H_2 إلى 0.7815 M
 د يثبت تركيز HI عند 0.7815 M

العوامل المؤثرة في معدل التفاعل الكيميائي

في التفاعل التالي :



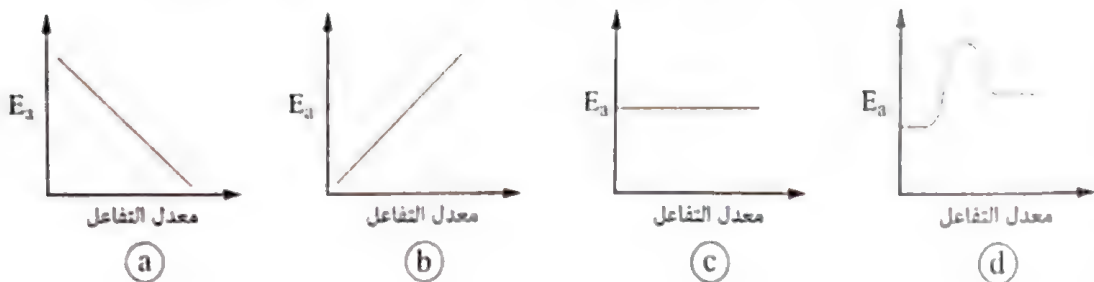
عند ثبات كتلة الخارصين وحجم حمض الهيدروكلوريك يكون معدل التفاعل بين الخارصين (١) مع حمض الهيدروكلوريك (٢) أكبر ما يمكن.
ما الذي يعبر عن كل من (١)، (٢) ؟

الاختيارات	(١)	(٢)
أ	مسحوق	مخفف عند 50°C
ب	مسحوق	مركز عند 75°C
ج	قطعة	مركز عند 50°C
د	قطعة	مركز عند 75°C

لديك 4 كؤوس زجاجية بكل منها تفاعل 2 cm من شريط الماغنسيوم مع 100 mL من حمض الهيدروكلوريك المخفف تحت الشروط المدونة على كل كأس.
ما الكأس التي يكون معدل التفاعل الحادث فيها أكبر ما يمكن ؟



أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين طاقة التنشيط E_a ومعدل التفاعل الكيميائي ؟



عند تفاعل كربونات الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف تتصاعد فقاعات من غاز CO_2 وعند رفع درجة حرارة التفاعل يزداد معدل تصاعد الفقاعات.

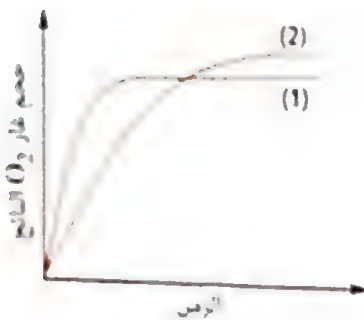
أيًا مما يأتي يفسر هذه الملاحظة ؟

الاختيارات	معدل التصادمات بين الجزيئات المتفاعلة	عدد التصادمات الفعالة للجزيئات المتفاعلة
أ	يزداد	يزداد
ب	يزداد	يظل كما هو
ج	يظل كما هو	يزداد
د	يظل كما هو	يظل كما هو

يلزم استخدام أواني زجاجية معتمدة لحفظ محلول المادة (X).

أيًا مما يأتي يعبر عن الصيغة الكيميائية للمادة (X) وسبب حفظها في أواني زجاجية معتمدة ؟

الاختيارات	المادة (X)	السبب
أ	AgBr	لأن سقوط الضوء على المحلول يؤدي إلى أكسدة أيونات الفضة
ب	AgNO ₃	لأن سقوط الضوء على المحلول يؤدي إلى اختزال أيونات الفضة
ج	CuSO ₄	لأن سقوط الضوء على المحلول يؤدي إلى اختزال أيونات النحاس
د	NaOH	لمنع تفاعل المحلول مع زجاج الأواني



في الشكل البياني المقابل : المنحنى (1) يعبر عن كمية الأكسجين

الناتجة من انحلال 100 mL من محلول فوق أكسيد الهيدروجين

تركيزه 1 M في وجود MnO_2 كعامل حفاز.

ما التغير الذي أدى إلى تكون المنحنى (2) عند إعادة التجربة ؟

أ إضافة كمية من فوق أكسيد الهيدروجين تركيزه 0.1 M

إلى المحلول الأصلي.

ب خفض درجة الحرارة.

ج زيادة كتلة ثاني أكسيد المنجنيز المستخدم كعامل حفاز.

د استخدام عامل حفاز آخر غير ثاني أكسيد المنجنيز.

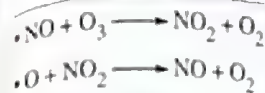
اللهم صل وسلم
على نبيينا محمد



محتويات

١٠ ما العامل الحفاز في التفاعل المعبر عنه بالمعادلتين المقابلتين ؟

- (a) O
(b) O₂
(c) NO
(d) NO₂



١١ يتفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز أكسيد النيتريك لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز النيتروجين



تفاعل للتفاعل :

أيًا مما يأتي يُعبر عن نوع التفاعل السابق ومكان حدوثه ؟

الاختيارات	نوع التفاعل الحادث	مكان حدوثه
(أ)	تبادل	لغمر ناعى
(ب)	أكسدة واختزال	نحول نحوى
(ج)	تبادل	نحول نحوى
(د)	أكسدة واختزال	لغمر ناعى

١٢ أيًا من الأحماض الآتية يكون معدل تفاعله في بداية التفاعل أكبر ما يمكن عند تفاعله مع ١٠ mL من ٢ M نيتروجين ؟

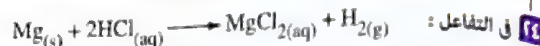
- (أ) 15 mL من حمض نيتريك تركيزه 2 M
(ب) 20 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 1 M
(ج) 20 mL من حمض كبريتيك تركيزه 1 M
(د) 30 mL من حمض أسيتيك تركيزه 2 M

١٣ الشكل البياني المقابل : يُعبر عن حجم غاز الأكسجين المتصاعد مرور الوقت

عند إضافة ثاني أكسيد المنجنيز إلى فوق أكسيد الهيدروجين.

أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا ؟

- (أ) ثاني أكسيد المنجنيز يستهلك.
(ب) مساحة سطح ثاني أكسيد المنجنيز تزداد.
(ج) معدل تصاعد غاز O₂ يزداد في نهاية التجربة.
(د) فوق أكسيد الهيدروجين يستهلك.



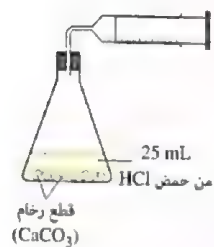
في التفاعل :

يزداد معدل التفاعل عند إضافة المزيد من المغنسيوم إلى الحمض. بسبب

- (أ) زيادة تركيز المتفاعلات.
(ب) قيام المغنسيوم بدور العامل المؤكسد.
(ج) زيادة مساحة سطح المغنسيوم المعرض للتفاعل.
(د) تغير طبيعة المتفاعلات.

١٤ ما المؤثرات التي تؤدي إلى خفض معدل

التفاعل الكيميائي الموضح بالشكل المقابل ؟



الاختيارات	درجة حرارة الحمض	تركيز الحمض	مساحة سطح القطع
(أ)	خفض	خفض	زيادة
(ب)	خفض	خفض	تقليل
(ج)	زيادة	خفض	تقليل
(د)	زيادة	زيادة	زيادة

١٥ الشكل السابق المقابل : يعبر عن حجم

غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن

تجربتي لمعدل كتلتين متساويتين من

كربونات الكالسيوم مع وفرة من حمض

الهيدروكلوريك إحداهما على هيئة قطع

متوسطة الحجم والأخرى على هيئة قطع

صغيرة الحجم (بدون ترتيب).

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

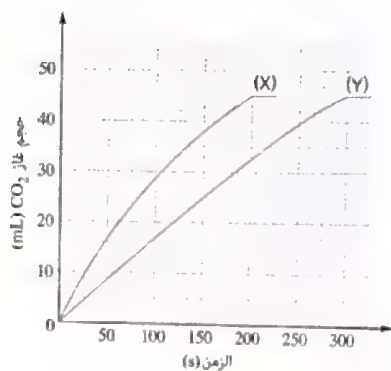
للمحنى (X) يعبر عن تفاعل القطع

متوسطة الحجم مع الحمض.

(ب) المحنى (Y) يعبر عن تفاعل القطع صغيرة الحجم مع الحمض.

(ج) القطع صغيرة الحجم تختفى بعد مرور 200 s من بدء التجربة.

(د) القطع متوسطة الحجم تظل موجودة في حين التفاعل بعد مرور 300 s من بدء التجربة.



الدرس الأول

مهم • تطبيقي • تحليل



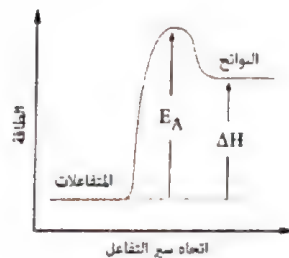
ما التغير الحادث في تركيز أيونات Ag^+ ، NO_3^- بمرور الزمن ؟

الاختيارات	تركيز أيونات Ag^+	تركيز أيونات NO_3^-
أ	يقل	لا يتغير
ب	يقل	يقل
ج	لا يتغير	لا يتغير
د	يزداد	يزداد

من مخطط الطاقة المقابل : لأحد التفاعلات الكيميائية.

ما تأثير إضافة عامل حفاز على قيمتي طاقة التنشيط E_A

وإنثالبي التفاعل ΔH ؟



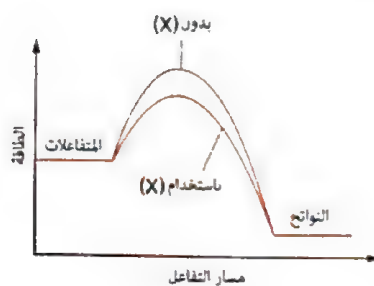
الاختيارات	E_A	ΔH
أ	تقل	تقل
ب	تقل	لا يتغير
ج	لا يتغير	تقل
د	تقل	تزداد

مخطط الطاقة المقابل : يوضح أثر إضافة

المادة (X) على مسار التفاعل.

ما التغير الحادث عند إضافة المادة (X)

إلى خليط التفاعل ؟

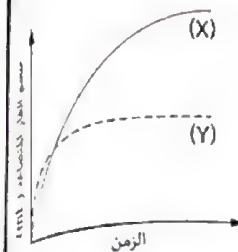


أ) تقل قيمة ΔH للتفاعل.

ب) تزداد قيمة ΔH للتفاعل.

ج) تقل سرعة التفاعل.

د) تزداد سرعة التفاعل.



١٧ في الشكل البياني المقابل :

يعبر المنحنى (X) عن حجم غاز H_2 المتصاعد من تفاعل 1 g

من قطع الخارصين مع وفرة من حمض قوي عند $30^\circ C$

ويُعبّر المنحنى (Y) عن تفاعل نفس الحمض مع

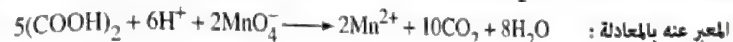
أ) 1 g من مسحوق الخارصين عند $20^\circ C$

ب) 1 g من قطع الخارصين عند $20^\circ C$

ج) 0.5 g من قطع الخارصين عند $40^\circ C$

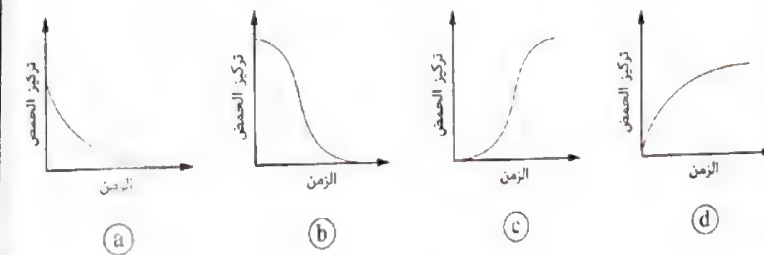
د) 0.5 g من قطع الخارصين عند $20^\circ C$

١٨ يتفاعل حمض الأكساليك $(COOH)_2$ ببطء مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة في بداية التفاعل



وبمرور الوقت يقوم أيون Mn^{2+} الناتج من التفاعل بدور العامل الحفاز.

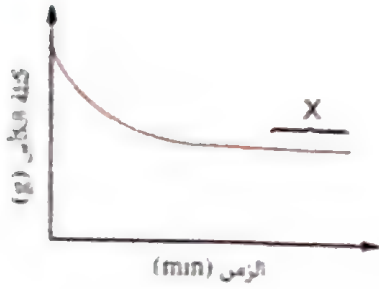
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تركيز حمض الأكساليك أثناء حدوث التفاعل ؟



١٩ يحضر غاز النشادر في الصناعة من تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين.

أيًا مما يأتي يعبر عن مصدر الحصول على الهيدروجين ودرجة الحرارة والضغط الخارجى المناسبين لإجراء التفاعل ؟

الاختيارات	مصدر الهيدروجين	درجة الحرارة	الضغط الخارجى
أ	الهواء	$250^\circ C$	100 atm
ب	الهواء	$1000^\circ C$	200 atm
ج	الغاز المائى	$500^\circ C$	2 atm
د	الغاز المائى	$480^\circ C$	210 atm

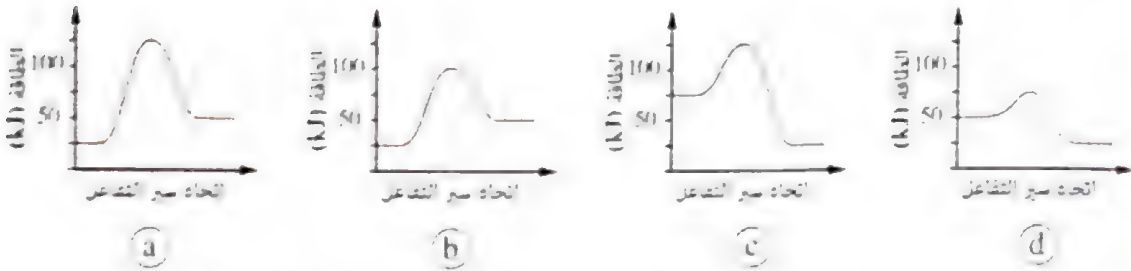


أضيف قليل من مسحوق كربونات الكالسيوم إلى كمية كبيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف في كأس زجاجية وتم تسجيل كتلة الكأس بمرور الزمن في الشكل البياني المقابل.

أيًا مما يأتي يعبر عن المقطع X من الشكل البياني ؟

- توقف تكون الغاز الناتج.
- نصف كمية كربونات الكالسيوم قد استهلك.
- معدل التفاعل وصل لأقصاه.
- نصف كمية حمض الهيدروكلوريك قد استهلك.

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل طردى ببطء ؟

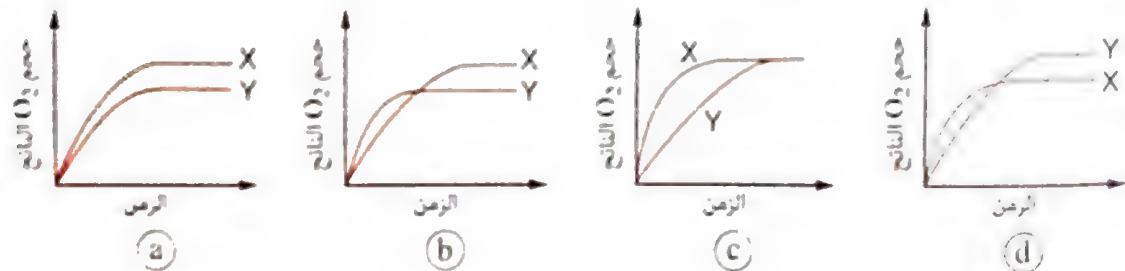


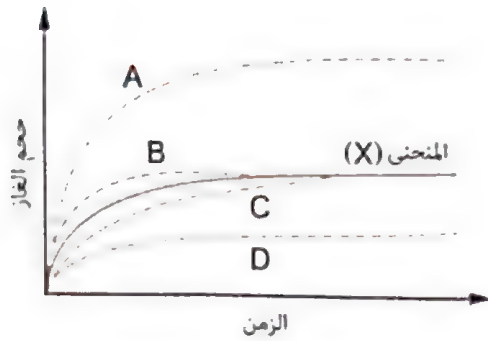
أجريت تجربتين لقياس معدل تصاعد غاز الأكسجين الناتج من تحلل فوق أكسيد الهيدروجين،

كما يتضح من الجدول التالي :

التجربة	المحلول المستخدم
(X)	100 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 2 M
(Y)	100 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 2 M + 50 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 1 M

ما الشكل البياني المعبر عن نتائج التجربتين ؟

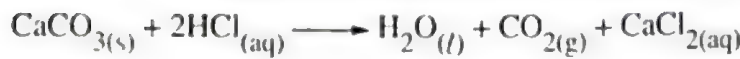




٤٢ يوضح المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل :

حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند إضافة 0.01 mol من مسحوق الخارصين إلى 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M عند درجة حرارة 25°C ما المنحنى المعبر عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند تكرار التجربة السابقة باستخدام 0.01 mol من حبيبات الخارصين مع 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.2 M عند درجة حرارة 50°C ؟

- (a) A (b) B
(c) C (d) D



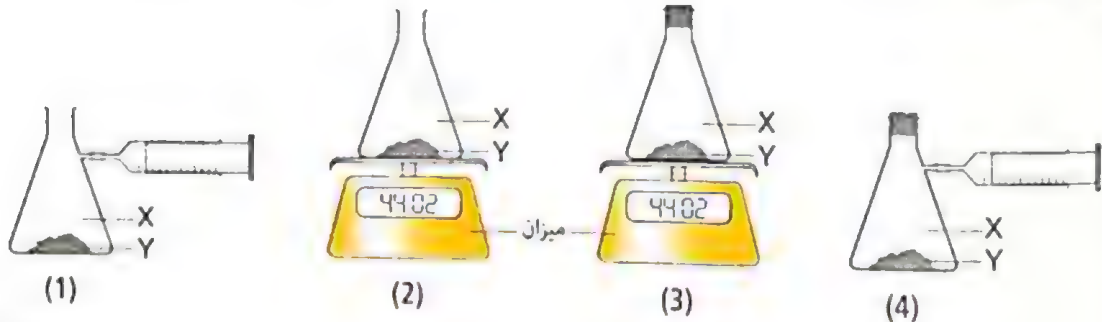
٤٣ في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة :

ما التغير الحادث في تركيز الأيونات بمرور الوقت ؟

الاختيارات	تركيز H^+	تركيز Ca^{2+}	تركيز Cl^-
(i)	يقل	يزداد	يزداد
(ب)	يقل	يزداد	لا يتغير
(ج)	يقل	لا يتغير	يزداد
(د)	لا يتغير	يزداد	لا يتغير

٤٤ ما الطريقتان المناسبتان من الطرق الآتية لقياس معدل إنتاج الغاز الناتج من تفاعل المحلول (X) مع

المادة الصلبة (Y) ؟



- (a) (1) , (3).
(b) (1) , (4).
(c) (2) , (3).
(d) (2) , (4).



[N = 14 , H = 1]

في التفاعل المتزن :

أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا ؟

- أ) تتغير قيمة K_p للتفاعل بزيادة الضغط على النظام.
- ب) لا تتغير قيمة K_p للتفاعل بخفض الضغط على النظام.
- ج) تقل كتلة NH_3 بزيادة الضغط على النظام.
- د) كتلة الهيدروجين المتكونة تكون أكبر من كتلة النيتروجين المتكونة.



في التفاعل المتزن :

أيًا مما يأتي يعبر عن ثابت اتزان هذا التفاعل ؟

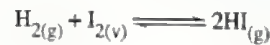
- أ) $K_c = \frac{2[\text{SO}_2]}{3[\text{O}_2]}$
- ب) $K_c = \frac{[\text{SO}_2]^2}{[\text{O}_2]^3}$
- ج) $K_c = \frac{4[\text{ZnO}][\text{SO}_2]}{6[\text{ZnS}][\text{O}_2]}$
- د) $K_c = \frac{[\text{ZnO}]^2[\text{SO}_2]^2}{[\text{ZnS}]^2[\text{O}_2]^3}$

المعادلة الآتية تعبر عن تفاعل كيميائي في حالة اتزان :



ماذا يحدث عند رفع درجة حرارة هذا التفاعل ؟

الاختيارات	يزاح الاتزان جهة	[CO]
أ) \leftarrow	اليسار	يزداد
ب) \rightarrow	اليسار	يقل
ج) \rightarrow	اليمن	يزداد
د) \leftarrow	اليمن	يقل

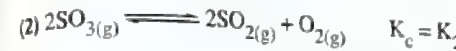


عند رفع درجة حرارة التفاعل المتزن :

يزداد K_2 بدرجة أقل من زيادة K_1 لذا فإن ثابت الاتزان K_c

- أ) يقل بالتسخين.
- ب) يزداد بالتسخين.
- ج) لا يتأثر بالتسخين.
- د) يزداد باستخدام عامل حفاز.

التفاعلات التالية في حالة اتزان :



ما العلاقة بين K_1 ، K_2 عند نفس درجة الحرارة ؟

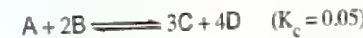
- أ) $K_2 = \left(\frac{1}{K_1}\right)^2$
- ب) $K_1 = \left(\frac{1}{K_2}\right)^3$
- ج) $K_2 = \frac{1}{K_1}$
- د) $K_2 = (K_1)^2$

يتفاعل يوديد الهيدروجين HI مع يوديد الإيثيل $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$ لتكوين الإيثان C_2H_6 واليود I_2

أيًا مما يأتي يُعبر عن معدل التفاعل الطردي الحادث (r) ؟

- أ) $r = K[\text{C}_2\text{H}_6][\text{I}_2]$
- ب) $r = K[\text{C}_2\text{H}_6][\text{I}_2]^2$
- ج) $r = K[\text{HI}][\text{C}_2\text{H}_5\text{I}]$
- د) $r = K[\text{HI}]^2[\text{C}_2\text{H}_5\text{I}]^2$

من التفاعل الانعكاسي التالي :



ما قيمة K_c للتفاعل : $3\text{C} + 4\text{D} \rightleftharpoons \text{A} + 2\text{B}$ ؟

- أ) 0.05
- ب) 0.021
- ج) 20
- د) 400



١١ يتم تصنيع الميثانول في تفاعل طارد للحرارة، تبعًا للمعادلة :



أيًا من الظروف الآتية مناسبة لإجراء تفاعل متزن ينشط في اتجاه تكوين الميثانول ؟

الاختيارات	درجة الحرارة (°C)	الضغط (atm)
(a)	200	10
(b)	200	200
(c)	600	10
(d)	600	200

١٢ ثابت الاتزان للتفاعل : $\text{SnO}_{2(s)} + 2\text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{Sn}_{(s)} + 2\text{CO}_{2(g)}$ هو

(a) $K_c = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{CO}]}$

(b) $K_c = \frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2}$

(c) $K_c = \frac{[\text{Sn}] [\text{CO}_2]^2}{[\text{SnO}_2] [\text{CO}]^2}$

(d) $K_c = \frac{[\text{Sn}] [\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2}$

١٣ عملية تكوين ثالث أكسيد الكبريت يعبر عنها بالمعادلة :



ما الظروف المناسبة لزيادة كمية ثالث أكسيد الكبريت الناتجة ؟

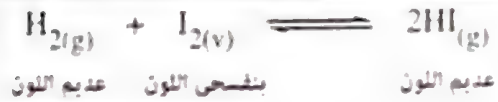
(أ) زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة.

(ب) زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة.

(ج) تقليل الضغط ورفع درجة الحرارة.

(د) تقليل الضغط وخفض درجة الحرارة.

١٤ في التفاعل الانعكاسي المقابل : إذا كان تفاعل



تكوين يوديد الهيدروجين طارد للحرارة.

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للتفاعل السابق ؟

(أ) زيادة الضغط لا تؤثر على موضع الاتزان.

(ب) تقل درجة اللون البنفسجي عند رفع درجة حرارة الخليط.

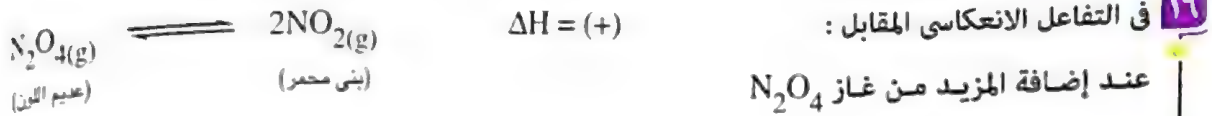
(ج) يتوقف التفاعل الطردى والتفاعل العكسي عند الوصول إلى حالة الاتزان.

(د) تزداد درجة اللون البنفسجي عند إضافة المزيد من غاز الهيدروجين.



ما التغير الذي يؤدي إلى زيادة الضغط الجزئي لغاز NO_2 ؟

- Ⓐ إضافة عامل حفاز.
- Ⓑ خفض درجة الحرارة.
- Ⓒ زيادة حجم وعاء التفاعل.
- Ⓓ إضافة غاز حامل لخليط التفاعل لزيادة الضغط.

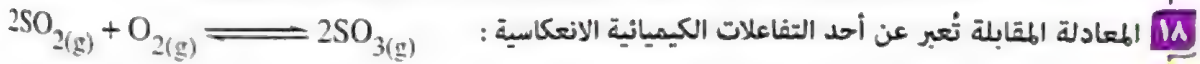


يصبح لون الخليط

- Ⓐ أغمق لزيادة $[NO_2]$.
- Ⓑ أفتح لانخفاض $[NO_2]$.
- Ⓒ أغمق لزيادة $[N_2O_4]$.
- Ⓓ أفتح لانخفاض $[N_2O_4]$.

١٧ ما معادلة ثابت الاتزان لتفاعل بخار الماء مع 3 mol من الحديد في وعاء مغلق عند $500^\circ C$ ؟

- Ⓐ $K_p = \frac{(P_{H_2})^2}{(P_{H_2O})^2}$
- Ⓑ $K_p = \frac{(P_{H_2})^4}{(P_{H_2O})^4}$
- Ⓒ $K_p = \frac{(P_{H_2})^4 [Fe_3O_4]}{(P_{H_2O}) [Fe]}$
- Ⓓ $K_p = \frac{[Fe_3O_4]}{[Fe]}$

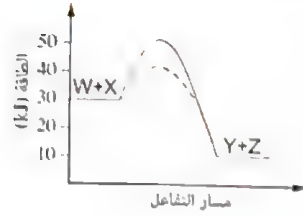


ما تأثير زيادة الضغط الخارجي على هذا التفاعل عندما يكون في حالة اتزان ؟

الاختيارات	كمية SO_3	كمية SO_2	معدل التفاعل
Ⓐ	تزداد	تقل	يزيد
Ⓑ	تقل	تزداد	يزيد
Ⓒ	تزداد	تقل	لا يتغير
Ⓓ	تقل	تزداد	لا يتغير

الدرس الثاني

• فهم • تطبيق • تحليل



٢٨ التفاعل الانعكاسي : $W + X \rightleftharpoons Y + Z$

يعبر عنه بالشكل البياني المقابل.

ما طاقة تنشيط التفاعل العكسي المحفز ؟

- (a) -40 kJ
- (b) -10 kJ
- (c) +30 kJ
- (d) +40 kJ

٢٩ في التفاعل المتزن التالي :



ما الذي يؤثر في كمية $X_3Y_{(g)}$ الناتجة ؟

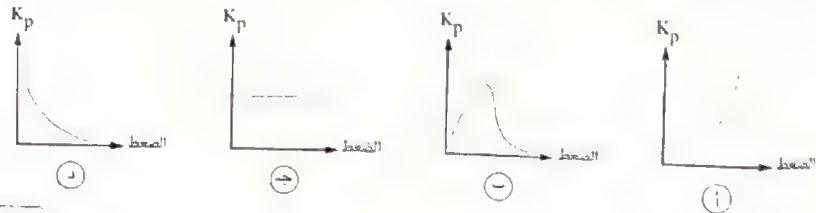
- (a) درجة الحرارة فقط.
- (b) الضغط ودرجة الحرارة فقط.
- (c) الضغط فقط.
- (d) الضغط ودرجة الحرارة وإضافة عامل حفاز.

٣٠ ماذا يحدث للضغط البخاري لسائل مغلق عند مضاعفة كمية السائل في نفس درجة الحرارة ؟

- (a) يقل.
- (b) يزداد.
- (c) يظل كما هو بدون تغيير.
- (d) قد يقل أو يزداد حسب نوع السائل.

٣١ أيًا من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين K_p لتفاعل غازي متزن والضغط الخارجى الواقع عليه

عند ثبوت درجة الحرارة ؟



١٤٧

٣٢ أيًا مما يأتي يدل على أكسيد النيتروجين الأكثر ثباتًا ؟

- (a) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$ $K_c = 6.7 \times 10^{18}$
- (b) $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$ $K_c = 2.2 \times 10^{30}$
- (c) $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$ $K_c = 1.2 \times 10^{-24}$
- (d) $2N_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$ $K_c = 3.5 \times 10^{-33}$

٣٣ في التفاعل الانعكاسي المتزن المقابل : $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ $\Delta H = (-)$

إذا كانت تراكيزات المتفاعلات والنواتج عند الاتزان، كالتالي :

$$[NO] = 0.52 \text{ M}, [O_2] = 0.24 \text{ M}, [NO_2] = 0.18 \text{ M}$$

ما قيمة K_c لهذا التفاعل «بفرض عدم تغير درجة الحرارة» ؟

- (a) 0.063
- (b) 0.5
- (c) 1.4
- (d) 2

٣٤ في التفاعل المتزن المقابل :



إذا كان : $2M = [X_2Y]$ ، $2M = [Y]$ ، $4M = [X]$ ، ما قيمة ثابت اتزان هذا التفاعل ؟

- (a) 0.0625
- (b) 0.625
- (c) 16
- (d) 1

٣٥ خليط غازي مكون من CO_2 ، N_2 ، O_2

وضغطه الكلى يساوى 32.9 kPa

«معلومية الضغوط الجزئية الموضحة بالجدول المقابل»

ما قيمة الضغط الجزئي لغاز CO_2 في هذا الخليط ؟

P_{O_2}	6.6 kPa
P_{N_2}	23 kPa

- (a) 3.3 kPa
- (b) 62.5 kPa
- (c) 0.2167 kPa
- (d) 151.8 kPa

٣٦ ماذا يحدث لمقدار ثابت الاتزان عند مضاعفة تركيز المتفاعلات في تفاعل انعكاسي متزن ؟

- (a) يزداد للضعف.
- (b) يقل للنصف.
- (c) يقل للربع.
- (d) لا يتغير.

١٤٦

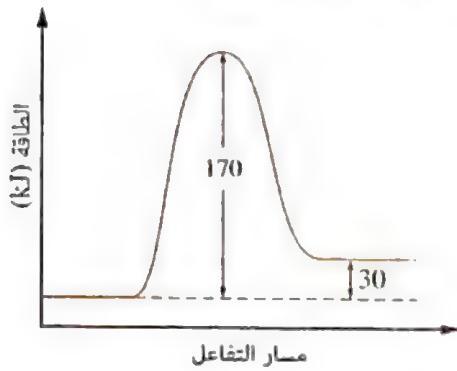


في النظام المتزن الآتي :

ما الذي يزيح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي ؟

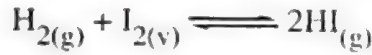
- أ) زيادة تركيز غاز الهيدروجين.
- ب) زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين.
- ج) تقليل الضغط.
- د) زيادة الضغط.

من مخطط الطاقة المقابل.



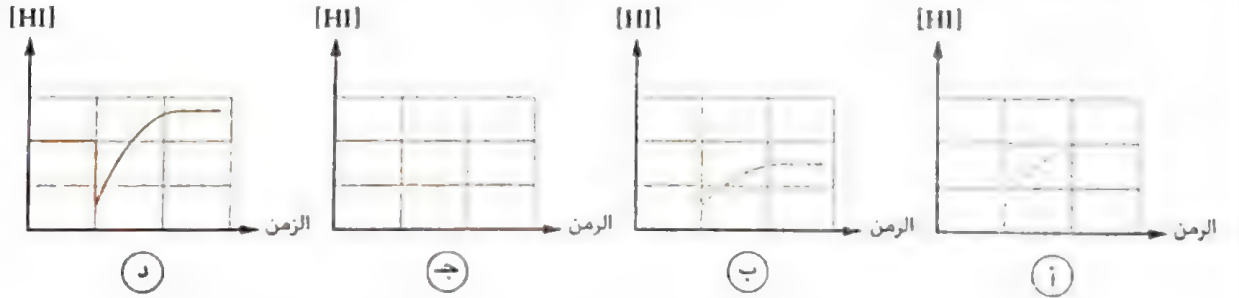
ما طاقة تنشيط التفاعل العكسي ؟

- أ) 30 kJ
- ب) 140 kJ
- ج) 170 kJ
- د) 200 kJ



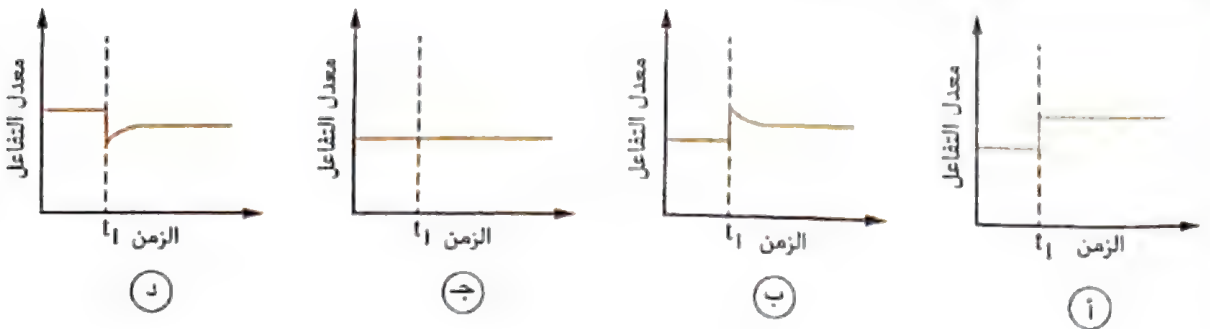
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن عودة النظام :

إلى حالة الاتزان بعد نزع كمية من غاز HI من حيز التفاعل (عند نفس درجة الحرارة) ؟



أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن معدل التفاعل عند إضافة عامل حفاز

إلى تفاعل انعكاسي متزن عند الزمن t_1 ؟





٤ ما تركيز أيونات H_3O^+ في محلول من H_2CO_3 تركيزه 0.075 M وثابت تأينه K_a يساوي 4.3×10^{-7} (at 25°C) ؟

- (a) $6.1 \times 10^{-4} M$
- (b) $1.8 \times 10^{-4} M$
- (c) $6 \times 10^{-5} M$
- (d) $4.8 \times 10^{-8} M$

٥ ما المحلول الذي تكون نسبة تأينه أكبر ما يمكن ؟

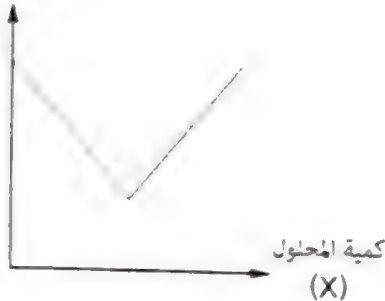
- (أ) محلول NH_4OH تركيزه 0.10 M ($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$)
- (ب) محلول HNO_2 تركيزه 0.25 M ($K_a = 4.5 \times 10^{-4}$)
- (ج) محلول $HCOOH$ تركيزه 1 M ($K_a = 1.7 \times 10^{-4}$)
- (د) محلول CH_3NH_2 تركيزه 2 M ($K_b = 4.4 \times 10^{-4}$)

٦ حمض عضوي ثابت تأينه 1×10^{-5}

ما درجة تأين الحمض عندما يكون تركيزه 0.1 M ؟

- (a) 10^{-2}
- (b) 10^{-3}
- (c) 10^{-4}
- (d) 10^{-5}

التوصيل الكهربى



٧ الشكل البياني المقابل : يوضح التغير الحادث في التوصيل الكهربى

عند إضافة وفرة من محلول (X) إلى محلول هيدروكسيد الباريوم.

يحتمل أن يكون المحلول (X)

- (أ) حمض الكبريتيك.
- (ب) محلول نترات البوتاسيوم.
- (ج) حمض النيتريك.
- (د) محلول كلوريد الصوديوم.

أيًا من المحاليل -متساوية التركيز- الآتية يكون $[H^+]$ فيه هو الأكبر ؟

- a) $NH_4Cl(aq)$
b) $NaHSO_4(aq)$
c) $NH_3(aq)$
d) $HBr(aq)$

ما الطريقة (الطرق) المناسبة للمقارنة بين قوت حمض الهيدروكلوريك وحمض الأسيتيك لهما نفس التركيز ؟

الاختبارات	استخدام مقياس pH	قياس التوصيل الكهربائي	معايرتها مع محلول NaOH
أ	×	×	✓
ب	✓	✓	×
ج	✓	×	✓
د	✓	✓	✓

ما العلاقة بين قوة القاعدة الضعيفة و قيمة K_b ؟

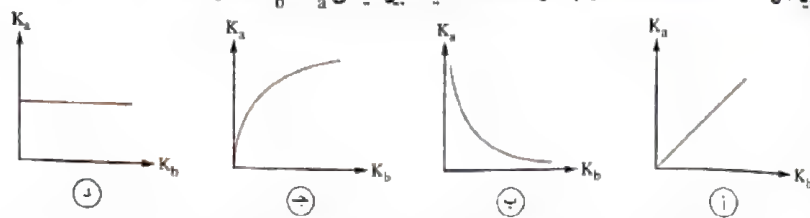
الاختبارات	قوة القاعدة الضعيفة	قيمة K_b
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
ج	تقل	تزداد
د	تقل	ثابتة

المحلول الذي تركيزه 0.1 M ويحتوي على أعلى تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو

- a) CH_3COOH
b) $NaCl$
c) $Ba(OH)_2$
d) KBr

مهم • تطويع • تحليل • الدرس الثالث ؟

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة الصحيحة بين قيمتي K_a ، K_b لمحلول مائي (at 25°C) ؟



أيًا من المواد الآتية يؤدي ذوبان كمية صغيرة منها في الماء إلى زيادة شدة التيار الكهربائي الناتج بدرجة ملحوظة ؟

- أ ملح الطعام.
ب سكر المائدة.
ج البنزين العطري.
د حمض الخليك.

ما الحمض الذي لا يزداد تأينه بالتخفيف ؟

- أ حمض الكربونيك.
ب حمض النيتريك.
ج حمض الكبريتوز.
د حمض النيتروز.

تقاس قوة الحمض ب

- أ عدد أيونات H^+ الموجودة فيه.
ب تركيزه.
ج درجة تأينه في الماء.
د قدرته على تغيير لون ورقة عباد الشمس.

تأين الماء

أيًا مما يأتي يعبر عن الاتزان الأيوني الناشئ بعد إضافة قاعدة إلى ماء مقطر (at 25°C) ؟

- a) $pH < pOH$ and $K_w = 1 \times 10^{-14}$
b) $pH > pOH$ and $K_w = 1 \times 10^{-14}$
c) $pH < pOH$ and $K_w < 1 \times 10^{-14}$
d) $pH > pOH$ and $K_w > 1 \times 10^{-14}$

أي مما يأتي يُعبر عن محلول قيمة pH له تساوي 11.7 ؟

- (أ) 50 mL من محلول KOH تركيزه 0.005 M
(ب) 100 mL من محلول KOH تركيزه 0.01 M
(ج) 200 mL من محلول KOH تركيزه 0.01 M
(د) 400 mL من محلول Ba(OH)_2 تركيزه 0.005 M

المعادلة المتعادلة تعبر عن الاتزان الأيوني للماء : $2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$

ما تأثير إضافة NaOH للماء على كل من $[\text{H}_3\text{O}^+]$ وقيمة pH للمحلول ؟

الاختيارات	$[\text{H}_3\text{O}^+]$	قيمة pH للمحلول
(أ)	يزداد	تزداد
(ب)	يزداد	تقل
(ج)	يقل	تزداد
(د)	يقل	تقل

كل مما يأتي يُعد صحيحاً، عدا

- (أ) $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = \sqrt{K_w}$ ، للمحلول المتعادل عند درجة حرارة 25°C
(ب) $[\text{H}^+] > \sqrt{K_w}$ ، $[\text{OH}^-] < \sqrt{K_w}$ ، للمحلول الحامضي عند درجة حرارة 25°C
(ج) $[\text{H}^+] < \sqrt{K_w}$ ، $[\text{OH}^-] > \sqrt{K_w}$ ، للمحلول القاعدي عند درجة حرارة 25°C
(د) $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7} \text{ M}$ ، للمحلول المتعادل عند أي درجة حرارة

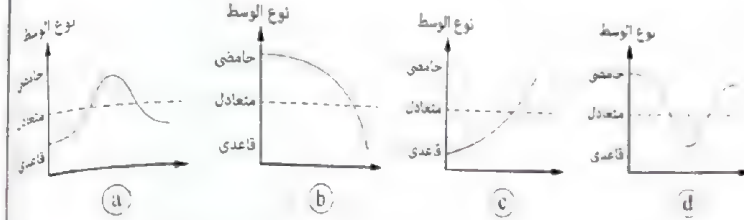
ما قيمة pH للماء النقي عند 100°C إذا كانت قيمة الحاصل الأيوني للماء عند هذه الدرجة

تساوي 49 قدر قيمتها عند 25°C ؟

- (أ) 9.3
(ب) 10.3
(ج) 7.15
(د) 6.15

التعاب من القواعد الضعيفة وعند تناول الحلويات تقوم البكتيريا الموجودة بالفم بتحويل السكر الموجود بالحلويات إلى أحماض.

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير الحادث في حامضية الفم قبل و بعد الانتهاء من تناول الحلويات ؟



الجدول المقابل : يعبر عن قيم pH لبعض الأحماض.

الحمض	قيمة pH
(A)	4.2
(B)	2.3
(C)	5.3
(D)	4.1

أيًا مما يأتي يعبر عن التدرج الصحيح في قوة هذه الأحماض ؟

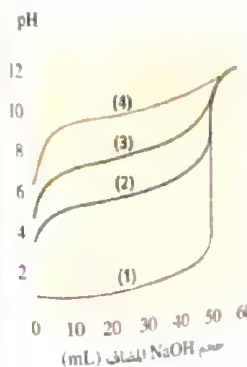
- (أ) $C > B > D > A$
(ب) $B > D > A > C$
(ج) $B > C > D > A$
(د) $C > A > D > B$

الشكل المقابل : يمثل منحنى pH لعمليات معايرة عدة أحماض مختلفة.

تركيز كل منها 0.1 M

محلول NaOH تركيزه 0.1 M

أيًا من المنحنيات الموضحة بالشكل المقابل يمثل أضعف حمض ؟



- (أ) (1).
(ب) (2).
(ج) (3).
(د) (4).



١٩ الحاصل الأيوني للماء يساوي 5.495×10^{-14} (at 50°C).

ما قيمة pH للماء النقي عند هذه الدرجة ؟

- (a) 6
- (b) 7
- (c) 6.63
- (d) 13.26

٢٠ محلول مائي من حمض الهيدروكلوريك قيمة pH له تساوي 2

ما قيمة pH للمحلول الناتج من إضافة 10 g من NaCl إلى الحمض ؟

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 7
- (d) 9

٢١ قيمة pOH لمحلول KOH تركيزه 0.05 M تساوي

- (a) 1
- (b) 1.3
- (c) 12.7
- (d) 13

٢٢ أيًا من المحاليل الآتية تكون قيمة pH له تساوي 2 عندما يكون تركيزه 0.01 M ؟

- (a) HCl
- (b) HCN
- (c) CH_3COOH
- (d) NaOH

٢٣ ما قيمة pOH للمحلول المائي الناتج عن إضافة 0.085 mol من NaOH إلى 1 L من حمض HCl

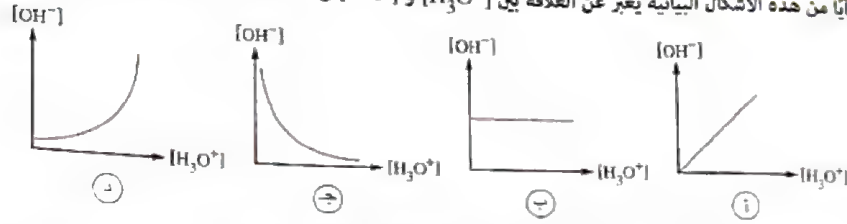
تركيزه 0.075 M ؟

- (a) 2
- (b) 7
- (c) 12
- (d) 12.78

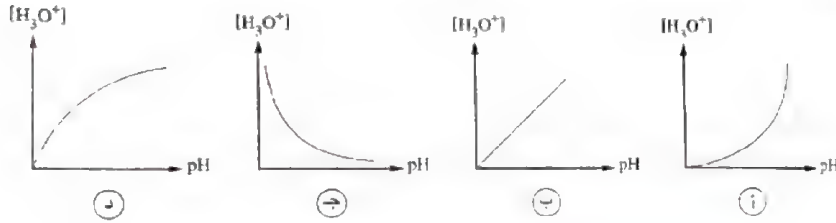
الدرس الثالث

مفهم • تحليل • تطبيق •

٢٨ أيا من هذه الأشكال البيانية يُعبر عن العلاقة بين $[H_3O^+]$ و $[OH^-]$ في المحاليل المائية (at 25°C) ؟



٢٩ أيا من الأشكال البيانية الآتية يُعبر عن العلاقة بين $[H_3O^+]$ و pH للمحلول الواحد (عند ثبات درجة الحرارة) ؟



قريباً

بنك الأسئلة والامتحانات التدريبية

للمراجعة النهائية

في

اللغة
العربية

الفيزياء

الكيمياء

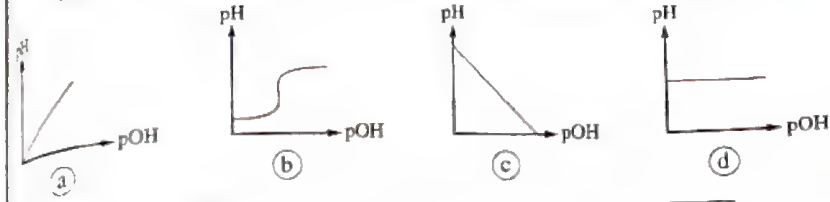
البيولوجيا
والعلوم
البيئية

الأحياء

كتب الامتحان 2022



٣٤ ما الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين pOH ، pH للمحلول المائي الواحد عند ثبات درجة الحرارة ؟



٣٥ أيا مما يأتي يعتبر صحيحاً بالنسبة للحمض الذي تكون قيمة K_a له مرتفعة جداً ؟

- أ حمض ضعيف.
- ب تكون قيمة K_b له كبيرة.
- ج حمض قوي.
- د تكون قيمة pOH له صغيرة.

٣٦ مياه أحد الينابيع القريبة من أحد البراكين تكون قيمة pH له قريبة من الصفر.

ما الذي يشير إليه انخفاض قيمة pH لمياه هذا الينبوع ؟

- أ تحتوي على تركيزات متساوية من أيونات H^+ ، OH^-
- ب تحتوي على نفس العدد من الأيونات الموجبة والسالبة.
- ج تحتوي على تركيز عالي من أيونات H^+
- د لا تحتوي على أي تركيزات من أيونات H^+ أو OH^-

٣٧ الشكل المقابل : يوضح قيمتي pH لقطعتين من

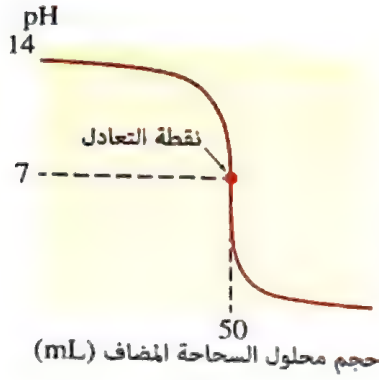
التربة (X) ، (Y).

أيا من قطعتي التربة يلزم معادلتها بالجير الحي ؟

- أ القطعة (X) ، لأن الجير الحي حامضي.
- ب القطعة (X) ، لأن الجير الحي قاعدي.
- ج القطعة (Y) ، لأن الجير الحي حامضي.
- د القطعة (Y) ، لأن الجير الحي قاعدي.

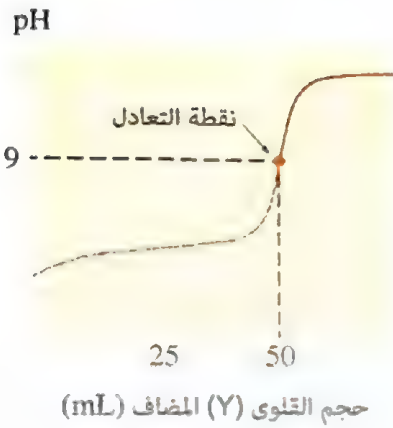
(X) pH = 7	(Y) pH = 5.5
---------------	-----------------

كتب الامتحان لا يفتح معنا أي امتحان



الشكل المقابل : يمثل منحنى pH لعملية معايرة.
أيًا مما يأتي يُعبر عن تركيزات وحجوم المحاليل
المستخدمة للوصول إلى نقطة التعادل ؟

الاختيارات	محلول الدورق المخروطي	محلول السحاحة
أ	1 M تركيزه HCl 50 mL	0.5 M تركيزه NaOH 100 mL
ب	0.5 M تركيزه HCl 50 mL	1 M تركيزه NaOH 100 mL
ج	0.5 M تركيزه NaOH 50 mL	1 M تركيزه HCl 50 mL
د	0.5 M تركيزه NaOH 100 mL	1 M تركيزه HCl 50 mL



الشكل المقابل : يمثل منحنى pH لعملية معايرة
حمض (X) تركيزه 0.1 M بقلوي (Y) تركيزه 0.1 M
أيًا مما يأتي يعبر عن كل من قيمة K_a للحمض (X)
واسم القلوي (Y) ؟

الاختيارات	قيمة K_a للحمض (X)	اسم القلوي (Y)
أ	1.8×10^{-14}	هيدروكسيد الأمونيوم
ب	0.17	هيدروكسيد الأمونيوم
ج	كبير جدًا	هيدروكسيد الصوديوم
د	1.8×10^{-5}	هيدروكسيد البوتاسيوم

المحاليل الآتية متساوية التركيز.

ما التدرج التصاعدي الصحيح لقيم pH لهذه المحاليل ؟

- (a) $\text{NaCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaNO}_2 < \text{HCl}$
 (b) $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaNO}_2$
 (c) $\text{NaNO}_2 < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{HCl}$
 (d) $\text{HCl} < \text{NaCl} < \text{NaNO}_2 < \text{NH}_4\text{Cl}$



١٢ إذابة ملح كبريتات الأمونيوم في الماء المقطر في - درجة حرارة الغرفة - يؤدي إلى

- أ زيادة كل من $[OH^-]$ ، $[H_3O^+]$.
- ب زيادة $[H_3O^+]$ وخفض $[OH^-]$.
- ج خفض كل من $[OH^-]$ ، $[H_3O^+]$.
- د خفض $[H_3O^+]$ وزيادة $[OH^-]$.

١٣ قيمة pH للمحلول الناتج تكون أكبر من 7 عند معايرة

- أ حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة.
- ب حمض قوى مع قاعدة ضعيفة.
- ج حمض ضعيف مع قاعدة قوية.
- د حمض قوى مع قاعدة قوية.

١٤ عند معايرة محلول NH_4OH مع حمض HCl تكون قيمة pH التقريبية عند نقطة نهاية التفاعل

- أ 1.2
- ب 5.5
- ج 8.5
- د 9.5

١٥ أيًا من المحاليل المائية - متساوية التركيز - الآتية تكون قيمة pH له هي الأصغر ؟

- أ $NaOH$
- ب NH_4Cl
- ج Na_2CO_3
- د $NaCl$

١٦ لا يتغير لون صبغة عباد الشمس عند إضافتها لمحلول

- أ LiF
- ب $CrCl_3$
- ج KNO_3
- د NH_4Cl



٢١ المحلول المشبع من فوسفات الكالسيوم يكون $[PO_4^{3-}]$ فيه $3.3 \times 10^{-7} M$ ما قيمة K_{sp} لملح فوسفات الكالسيوم ؟

- (a) 1.32×10^{-31}
- (b) 1.32×10^{-32}
- (c) 1.32×10^{-33}
- (d) 1.32×10^{-35}

٢٢ إذا كان حاصل إذابة $AgCl$ يساوي 1.8×10^{-10} فإنه يتكون راسب منه عند إضافة حجمين متساويين من

- (a) $10^{-4} M Ag^+$, $10^{-4} M Cl^-$
- (b) $10^{-5} M Ag^+$, $10^{-5} M Cl^-$
- (c) $10^{-6} M Ag^+$, $10^{-6} M Cl^-$
- (d) $10^{-10} M Ag^+$, $10^{-10} M Cl^-$

٢٣ درجة الذوبانية لملح كلوريد الرصاص (II) $PbCl_2$ في محلوله المائي المشبع عند درجة حرارة ثابتة تساوي

- (أ) نصف تركيز كاتيونات الرصاص (II).
- (ب) ضعف تركيز كاتيونات الرصاص (II).
- (ج) نصف تركيز أنيونات الكلوريد.
- (د) ضعف تركيز أنيونات الكلوريد.

٢٤ الجدول المقابل : يوضح ذوبانية أنواع مختلفة من الأملاح

في الماء عند درجة حرارة معينة.

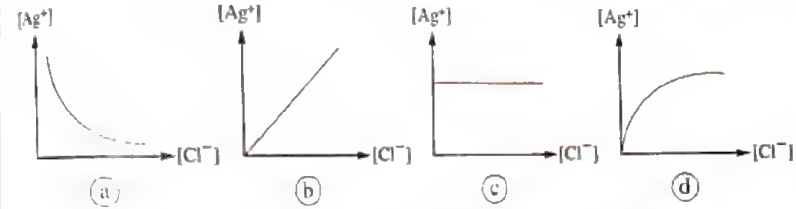
أيًا من هذه الأملاح أقلها ذوبانية في الماء عند $60^\circ C$ ؟

الملح	الذوبانية في الماء عند $60^\circ C$
(W)	50 g / 10 g ماء
(X)	60 g / 20 g ماء
(Y)	120 g / 30 g ماء
(Z)	80 g / 40 g ماء

- (أ) الملح (W).
- (ب) الملح (X).
- (ج) الملح (Y).
- (د) الملح (Z).

٢٥ محلول يحتوي على أيونات Pb^{2+} بتركيز 0.1 M ما أقصى $[SO_4^{2-}]$ يمكن أن يتواجد في نفس المحلول قبل أن يتكون راسب ؟

- ٢٦ المعادلة الآتية تعبر عن عملية التفكك غير التام لمُحَلِّح كلوريد الفضة :
- $$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$
- أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين $[Ag^+]$ ، $[Cl^-]$ عند درجة حرارة ثابتة ؟
- (a) $1.8 \times 10^{-9} M$
 (b) $1.8 \times 10^{-8} M$
 (c) $1.8 \times 10^{-7} M$
 (d) $1.3 \times 10^{-4} M$



٢٧ إذا كانت درجة ذوبان ملح يودات النحاس (II) $Cu(IO_3)_2$ هي $3.3 \times 10^{-3} M$ عند درجة حرارة معينة، فما قيمة K_{sp} له ؟

- (a) 1.4×10^{-7}
 (b) 1.1×10^{-5}
 (c) 3.3×10^{-3}
 (d) 5.1×10^{-1}

٢٨ إذا كان حاصل إذابة ملح $Mg_3(PO_4)_2$ يساوي 1.08×10^{-13} فإن $[Mg^{2+}]$ في المحلول المشبع منه يساوي

- (a) $3 \times 10^{-2} M$
 (b) $3 \times 10^{-3} M$
 (c) $3 \times 10^{-4} M$
 (d) $3 \times 10^{-6} M$

٢٩ ما قيمة K_{sp} لمُحَلِّح MnS اللتر الواحد من المحلول المشبع منه يحتوي على $2.3 \times 10^{-6} g$ ؟

- [Mn = 54.94 , S = 32]
 (a) 4.9×10^{-31}
 (b) 2.3×10^{-6}
 (c) 6.76×10^{-16}
 (d) 5.3×10^{-12}

٣٠ حاصل إذابة مركب $Mg(OH)_2$ يساوي 1.2×10^{-11}

ما أقصى قيمة pH للمحلول المشبع من $Mg(OH)_2$ والذي يكون تركيز Mg^{2+} فيه يساوي 0.1 M ؟

- (a) 4.96
 (b) 6.96
 (c) 7.54
 (d) 9.04

المُحَلِّح	K_{sp}
$SrCO_3$	7×10^{-10}
SrF_2	7.9×10^{-10}

٣١ محلول مشبع من ملح SrF_2 ، $SrCO_3$ ، فإذا كان $[CO_3^{2-}]$ فيه $1.2 \times 10^{-3} M$ فما $[F^-]$ في هذا المحلول ؟

- (a) $1.3 \times 10^{-3} M$
 (b) $2.6 \times 10^{-2} M$
 (c) $3.7 \times 10^{-2} M$
 (d) $5.8 \times 10^{-7} M$

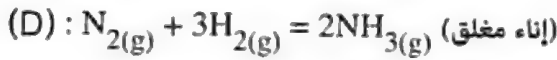
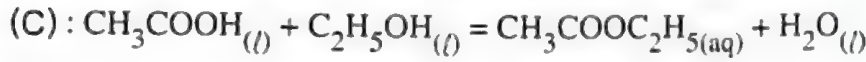
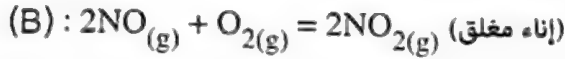
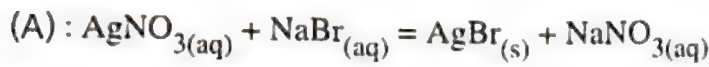
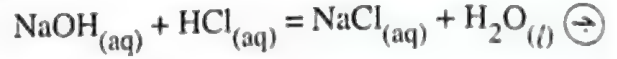
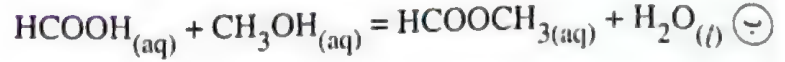
٣٢ محلول مشبع من ملح $MgCO_3$ ، Ag_2CO_3 ، يكون $[Mg^{2+}]$ فيه $3.2 \times 10^{-5} M$ فإذا كان K_{sp} لمُحَلِّح $MgCO_3$ يساوي 1.6×10^{-6} وللمُحَلِّح Ag_2CO_3 يساوي 8×10^{-12} فإن $[Ag^+]$ في هذا المحلول يساوي

- (a) $1.26 \times 10^{-3} M$
 (b) $1.26 \times 10^{-4} M$
 (c) $1.76 \times 10^{-4} M$
 (d) $1.26 \times 10^{-5} M$

مجاب عليها

(دور أول ٢١)

١ أي من التفاعلات الآتية تام ؟



(تجريبى / يونيو ٢١)

أي من التفاعلات السابقة يعد تفاعل تام ؟

(ب) (B)

(أ) (A)

(د) (D)

(ج) (C)

(تجريبى / مايو ٢١)

٢ أي العبارات الآتية تعبر عن تفاعل كيميائى فى حالة اتزان ؟

(أ) سرعة التفاعل الطردى دائماً أكبر من سرعة التفاعل العكسى.

(ب) التفاعل ساكن دائماً وليس متحرك.

(ج) تركيز النواتج والمتفاعلات يكون دائماً ثابت.

(د) تركيز النواتج والمتفاعلات يكون متساوى دائماً.

٣ عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدنى قوى (Y).

ما التعديل الذى يمكن إجراؤه لكى يتم هذا التفاعل فى زمن أقل ؟

(تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) تجزئة الفلز.

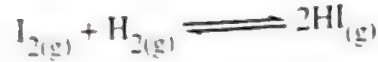
(ب) تقليل حجم الحمض.

(ج) انخفاض درجة حرارة التفاعل.

(د) زيادة الضغط.



٩ في التفاعل التالي :



إذا كان ثابت الاتزان لهذا التفاعل يساوي 1.55 وتركيز يوديد الهيدروجين (1.035 M) ،

(دور أول ٢١)

فإن تركيز كل من الهيدروجين واليود على الترتيب يساوي

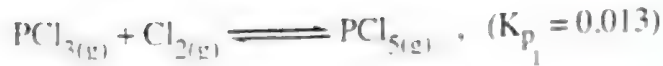
Ⓐ $[H_2] = 0.79 \text{ M} , [I_2] = 0.83 \text{ M}$

Ⓑ $[H_2] = 0.83 \text{ M} , [I_2] = 0.79 \text{ M}$

Ⓒ $[H_2] = 0.83 \text{ M} , [I_2] = 0.83 \text{ M}$

Ⓓ $[H_2] = 0.135 \text{ M} , [I_2] = 0.135 \text{ M}$

١٠ في التفاعل المتزن التالي :



فإن قيمة K_p للتفاعل التالي :



(نحري / يوسو ٢١)

تساوي ...

Ⓐ 76.92

Ⓑ 67.29

Ⓒ 61.79

Ⓓ 82.6

١١ في التفاعل المتزن التالي :



إذا كانت ضغوط الغازات الجزيئية للبروم والهيدروجين وبروميد الهيدروجين

هي على الترتيب 0.5 atm ، 1 atm ، 1.5 atm

(دور أول ٢١)

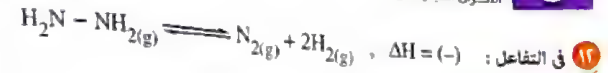
فإن ثابت اتزان تفكك بروميد الهيدروجين لعناصره يساوي

Ⓐ 2.2

Ⓑ 0.22

Ⓒ 0.45

Ⓓ 4.5



يمكن زيادة كمية الهيدروجين المنتجة

من خلال

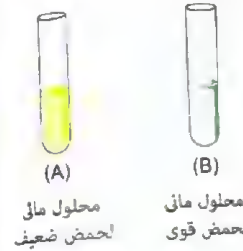
- ١ زيادة درجة الحرارة.
- ٢ زيادة حجم الوعاء.
- ٣ إضافة المزيد من N_2 إلى وسط التفاعل.
- ٤ إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل.

١٣ في الشكل المقابل :

أي مما يأتي يُعبر عن التغير الحادث في

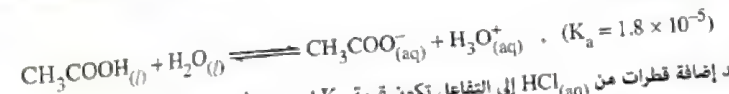
قيمة درجة التأين (α) بعد إضافة

كمية متساوية من الماء لكل أنبوبة ؟ (تحريري / مايو ٢١)



الاختيارات	أنبوبة (A)	أنبوبة (B)
١	تزداد	لا تتأثر
٢	لا تتأثر	تقل
٣	تقل	تزداد
٤	تزداد	تقل

١٤ في النظام المتزن الآتي :



عند إضافة قطرات من $\text{HCl}(\text{aq})$ إلى التفاعل تكون قيمة K_a لحمض الأسيتيك

- ١ 1.8×10^{-5}
- ٢ 0.9×10^{-5}
- ٣ 3.6×10^{-6}
- ٤ 3.6×10^{-4}

(تحريري / يوليو ٢١)

١٥ عند تخفيف إلكتروليت ضعيف مع ثبوت درجة الحرارة، فإن

(دور أول ٢١)

- ١ درجة التأين تقل، وتركيز المحلول يزداد.
- ٢ درجة التأين تزداد، وتركيز المحلول يزداد.
- ٣ درجة التأين تزداد، وتركيز المحلول يقل.
- ٤ درجة التأين تقل، وتركيز المحلول يقل.

١٦ المعادلة التالية تعبر عن نظام في حالة اتزان :



(تحريري / مايو ٢١)

أي من التغيرات الآتية تحدث عند إضافة قطرات من أسيتات الرصاص لهذا النظام ؟

- ١ تزداد سرعة التفاعل العكسي ويزيد تركيز أيون الفضة.
- ٢ تقل سرعة التفاعل العكسي ويقل تركيز أيون الفضة.
- ٣ تزداد سرعة التفاعل الطردى ويقل تركيز أيون الكلوريد.
- ٤ تقل سرعة التفاعل الطردى ويزيد تركيز أيون الكلوريد.

١٧ في المحلول المشبع التالي :



(تحريري / يونيو ٢١)

كل مما يأتي يقلل من ذوبانية AgCl عند إضافته إليه، ماعدا

- ١ $\text{NH}_4\text{OH}(\text{aq})$
- ٢ $\text{AgNO}_3(\text{aq})$
- ٣ $\text{NaCl}(\text{aq})$
- ٤ $\text{HCl}(\text{aq})$

١٨ إذا كانت قيمة pH لمحلول مائي يساوي 3.7

(تحريري / مايو ٢١)

فإن تركيز أيون الهيدروكسيل $[\text{OH}^-]$ لهذا المحلول هو M

- ١ 1.99×10^{-4}
- ٢ 10.3
- ٣ 5.01×10^{-11}
- ٤ 7.3

١٩ عند إضافة صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول نترات البوتاسيوم،

فإن لون الدليل يكون

- (أ) أزرق.
(ب) أرجواني.
(ج) أحمر.
(د) أخضر.

٢٠ عند إضافة قطرات من البروموثيمول الأزرق لمحلول أكسالات الصوديوم $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

فإن لون المحلول يكون

- (أ) أزرق.
(ب) أصفر.
(ج) أخضر.
(د) أحمر.

(نهرسي / يونيو ٢١)

٢١ يتميز المحلول المائي لأستات البوتاسيوم عن المحلول المائي لأستات الأمونيوم المساوي له في التركيز والحجم

بان

- (أ) قيمة $[\text{OH}^-]$ في محلول أستات البوتاسيوم أقل.
(ب) قيمة pOH لمحلول أستات الأمونيوم أقل.
(ج) قيمة $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في محلول أستات البوتاسيوم أقل.
(د) قيمة pH في محلول أستات البوتاسيوم أقل.

(نهرسي / مايو ٢١)

٢٢ إذا علمت أن درجة الذوبانية لكرومات الفضة (Ag_2CrO_4) تساوي $6.62 \times 10^{-5} \text{ M}$

فإن حاصل الإذابة له يساوي

- (أ) 0.58×10^{-12}
(ب) 1.16×10^{-12}
(ج) 2.32×10^{-12}
(د) 3.48×10^{-12}

(دور أول ٢١)

نموذج الإجابات

تعليمات :

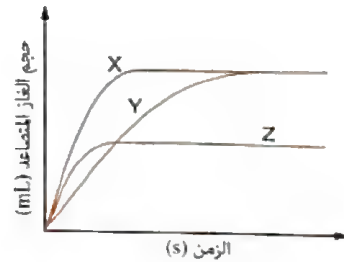
- اقرأ السؤال بعناية. وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابتك، ثم دوّن إجابتك في ورقة الإجابة المنفصلة.
- ظلل الدائرة الصغيرة عن اختيارك بالكامل هكذا (●)، وليس هكذا (⊙) (X) (✓).
- اختر إجابة واحدة فقط. لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تختسب الإجابة خطأ.

١٢. (أ) (ب) (ج) (د)
١٣. (أ) (ب) (ج) (د)
١٤. (أ) (ب) (ج) (د)
١٥. (أ) (ب) (ج) (د)
١٦. (أ) (ب) (ج) (د)
١٧. (أ) (ب) (ج) (د)
١٨. (أ) (ب) (ج) (د)
١٩. (أ) (ب) (ج) (د)
٢٠. (أ) (ب) (ج) (د)
٢١. (أ) (ب) (ج) (د)
٢٢. (أ) (ب) (ج) (د)

١. (أ) (ب) (ج) (د)
٢. (أ) (ب) (ج) (د)
٣. (أ) (ب) (ج) (د)
٤. (أ) (ب) (ج) (د)
٥. (أ) (ب) (ج) (د)
٦. (أ) (ب) (ج) (د)
٧. (أ) (ب) (ج) (د)
٨. (أ) (ب) (ج) (د)
٩. (أ) (ب) (ج) (د)
١٠. (أ) (ب) (ج) (د)
١١. (أ) (ب) (ج) (د)

نموذج امتحان على الباب ؟

٥ أجرى أحد الطلاب ثلاث تجارب لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون باستخدام وفرة من كربونات الخارصين مع حمض الكبريتيك المخفف (at 30°C):



التجربة	طبيعة كربونات الخارصين	حمض الكبريتيك	
		الحجم	التركيز
(١)	مسحوق	20 mL	1 M
(٢)	قطع صغيرة	40 mL	0.5 M
(٣)	قطع صغيرة	10 mL	1 M

من الجدول و الشكل البياني السابقين.

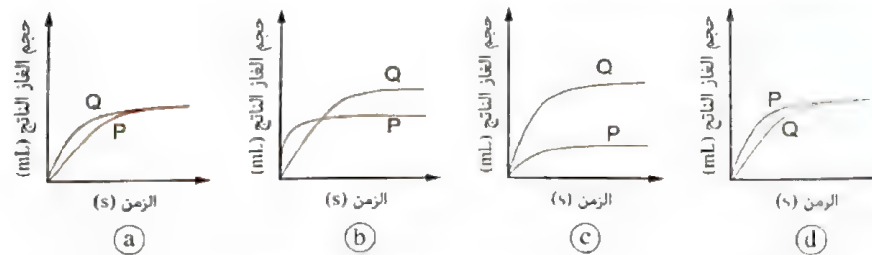
أيًا مما يأتي يعبر عن رمز منحنى كل تجربة من التجارب الثلاث ؟

الاختيارات	التجربة (١)	التجربة (٢)	التجربة (٣)
(١)	X	Y	Z
(ب)	Y	X	Z
(ج)	Y	Z	X
(د)	Z	X	Y

٦ الجدول الآتي يوضح العوامل المؤثرة في معدل تفاعل حمض النتريك مع وفرة من كربونات الخارصين في التجريبتين (P)، (Q):

التجربة	درجة الحرارة	تركيز الحمض	حجم الحمض
(P)	35°C	2 mol/L	50 mL
(Q)	25°C	1 mol/L	150 mL

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن نتائج التجريبتين ؟



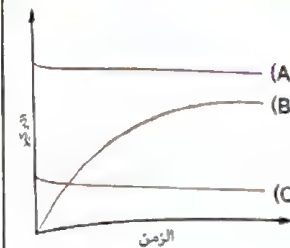
على الباب 3

نموذج امتحان

مطاب عنه

١ الشكل البياني المقابل : يعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية.

ما نوع هذا التفاعل وما المعادلة الرمزية الافتراضية المعبرة عنه ؟



الاختيارات	نوع التفاعل	معادلة التفاعل
(١)	تفاعل تام	$A + B \rightarrow 2C$
(ب)	تفاعل انعكاسي	$3A + C \rightleftharpoons 2B$
(ج)	تفاعل تام	$3A + B \rightarrow 2C$
(د)	تفاعل انعكاسي	$2C \rightleftharpoons 3A + B$

٢ المعادلات الآتية تعبر عن عمليات اتزان كيميائي، عدا

- (أ) $2I_{(aq)}^- \rightleftharpoons I_{2(s)}$
 (ب) $3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2O_{3(g)}$
 (ج) $I_{2(s)} \rightleftharpoons I_{2(v)}$
 (د) $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O_{(aq)}^+ + OH_{(aq)}^-$

٣ إذا كان معدل تكوين غاز النشادر بطريقة (هابر - بوش) يساوي $2.5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

فإن معدل استهلاك غاز النيتروجين سوف يكون

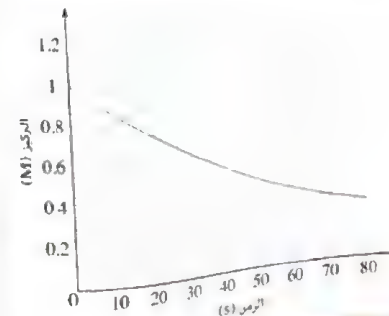
- (أ) $-2.5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 (ب) $-1.25 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 (ج) $-3.75 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 (د) $-5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

٤ الشكل البياني المقابل : يعبر عن تركيز المتفاعل (A)

بمرور الزمن في التفاعل الافتراضي : $A \rightarrow B$

ما معدل التفاعل الحادث في الفترة الزمنية من

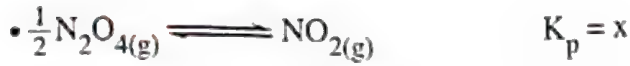
(0 : 10) s ؟



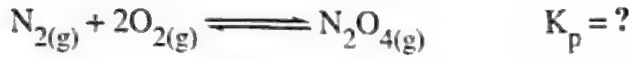
- (أ) -0.07 M/s
 (ب) -0.007 M/s
 (ج) -0.86 M/s
 (د) -0.014 M/s

نموذج امتحان على الباب

١٠ من التفاعلين التاليين :



ما قيمة K_p للتفاعل التالي ؟



(a) $\frac{x^2}{y}$

(b) $\frac{x^2}{y^2}$

(c) $\frac{y^2}{x^2}$

(d) xy^2

١١ يحترق غاز الميثان ببطء في الهواء الجوي عند درجة حرارة الغرفة، أما عند وضع قطعة من البلاتين في وعاء التفاعل المحتوي على خليط من الميثان والهواء الجوي، فإن الميثان يحترق لحظيًا.

ما الدور الذي قام به البلاتين في هذا التفاعل ؟

(أ) خفض طاقة تنشيط التفاعل.

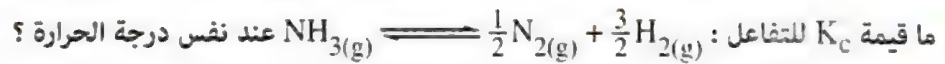
(ب) زيادة قيمة ΔH للتفاعل.

(ج) تحرير الطاقة المخزنة في المتفاعلات.

(د) خفض معدل التفاعل الكيميائي.



١٢ من التفاعل الانعكاسي المقابل :



(a) 0.25

(b) 0.4

(c) 0.5

(d) 4



ما قيمة K_p للتفاعل عندما يكون الضغط الجزئي لغاز CO_2 2 atm و لغاز CO 4 atm ؟

(a) 0.5

(b) 4

(c) 8

(d) 32



نموذج امتحان على الباب

١٨ عند تفاعل حجمين متماثلين من كل من الحمضين (X)، (Y) - كلًا على حدى - مع شريط طوله 1 cm من الماغنسيوم لوحظ أن :

- معدل إنتاج غاز H_2 يكون مع الحمض (X) أسرع مما مع الحمض (Y).
 - حجم غاز H_2 النهائي يكون متساو مع الحمضين.
- أيًا مما يأتي يفسر هذه الملاحظات ؟

- Ⓐ قيمة pH للحمض (X) أكبر من قيمتها بالنسبة للحمض (Y).
- Ⓑ الحمض (X) من الأحماض العضوية.
- Ⓒ الحمض (X) أقوى من الحمض (Y).
- Ⓓ الحمض (X) أقل تركيزًا من الحمض (Y).

١٩ ما قيمة pH لحمض كبريتيك تركيزه 0.005 M (at 25°C) ؟

- Ⓐ 0.005
- Ⓑ 0.1
- Ⓒ 1
- Ⓓ 2

٢٠ أيًا من المحاليل الآتية لا تكون قيمة pH له تساوى 12 ؟

- Ⓐ 50 mL من محلول KOH تركيزه 0.005 M
- Ⓑ 100 mL من محلول KOH تركيزه 0.01 M
- Ⓒ 200 mL من محلول KOH تركيزه 0.01 M
- Ⓓ 400 mL من محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.005 M

٢١ ما الذى يُضاف، إلى 25 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M ليحدث له أكبر تغير في قيمة pH ؟

- Ⓐ 25 mL من حمض HCl تركيزه 1 M
- Ⓑ 25 mL من حمض HCl تركيزه 2 M
- Ⓒ 25 mL من حمض HCl تركيزه 0.5 M
- Ⓓ 25 mL من ماء مقطر.

٢٢ ما قيمة pH للمحلول الناتج من خلط 40 mL من حمض HCl تركيزه 0.1 M مع 10 mL من محلول NaOH تركيزه 0.45 M ؟

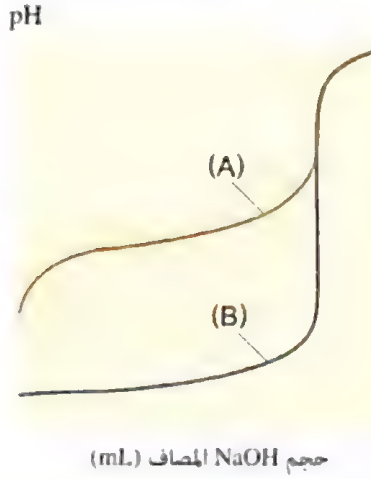
- Ⓐ 6
- Ⓑ 8
- Ⓒ 10
- Ⓓ 12

١٧ ما طبيعة المحلول المائي من CuSO_4 ؟

- أ حامضي.
- ب قاعدي.
- ج متعادل.
- د متردد.

١٨ الشكل المقابل : يمثل منحنى pH لعملية معايرة.

ما الذي يمثله كل من المنحنيين (A) ، (B) ؟



الاختيارات	المنحنى (A)	المنحنى (B)
أ	معايرة حمض قوى	معايرة حمض قوى
ب	معايرة حمض ضعيف	معايرة حمض ضعيف
ج	معايرة حمض ضعيف	معايرة حمض قوى
د	معايرة حمض قوى	معايرة حمض ضعيف

١٩ حاصل إذابة ملح فوسفات الماغنسيوم يحسب من العلاقة

- أ $K_{sp} = [\text{Mg}^{2+}] [\text{PO}_4^{3-}]$
- ب $K_{sp} = [\text{Mg}^{2+}] [\text{PO}_4^{3-}]^3$
- ج $K_{sp} = [\text{Mg}^{2+}]^3 [\text{PO}_4^{3-}]^2$
- د $K_{sp} = \frac{[\text{Mg}^{2+}] [\text{PO}_4^{3-}]}{[\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2]}$

٢٠ ما قيمة K_{sp} للملح $\text{Ba}(\text{OH})_2$ إذا علمت أن قيمة pH للمحلول المشبع منه تساوي 12 ؟

- أ 3.3×10^{-7}
- ب 5×10^{-7}
- ج 4×10^{-6}
- د 5×10^{-6}

الباب 4 الكيمياء الكهربائية

من بداية الباب.
إلى ما قبل الخلايا الجلفانية و إنتاج الطاقة الكهربائية.

الدرس الاول

من الخلايا الجلفانية و إنتاج الطاقة الكهربائية.
إلى ما قبل الخلايا الإلكتروليتية.

الدرس الثاني



جديد

قيم نفسك إلكترونيا
بإختبار إلكترونى على
كل درس من خلال
مسح QR Code

من الخلايا الإلكتروليتية.
إلى ما قبل تطبيقات على التحليل الكهربى.

الدرس الثالث

من تطبيقات على التحليل الكهربى.
إلى نهاية الباب.

الدرس الرابع

أسئلة تفاعلية



? أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور أول ٢٠٢١ على الباب

? نموذج امتحان على الباب

الامتحانات كيمياء - أسئلة ومسائل / ٣ ث (٢٤ : ٢٠)



في الخلية الجلفانية التي يحدث فيها التفاعل :

أيًا مما يأتي يصف اتجاه حركة كل من أيونات النترات والإلكترونات ؟

الاختبارات	تتحرك أيونات النترات باتجاه	تتحرك الإلكترونات باتجاه
أ	نصف خلية الكاديوم	قطب الكاديوم
ب	نصف خلية النحاس	قطب الكاديوم
ج	نصف خلية الكاديوم	قطب النحاس
د	نصف خلية النحاس	قطب النحاس

أيًا من تفاعلات أنصاف الخلايا الآتية تحدث عند أنود خلية جلفانية ؟

- أ $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Ni}^0_{(\text{s})}$
 ب $\text{Zn}^0_{(\text{s})} \longrightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^-$
 ج $\text{Sn}^0_{(\text{s})} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Sn}^{2-}_{(\text{aq})}$
 د $\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{e}^-$

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لخلية دانيال ؟

- أ تنتقل فيها الإلكترونات من قطب النحاس إلى قطب الزنك.
 ب تنتقل فيها الأنيونات من قطب الزنك إلى قطب النحاس.
 ج تنتقل فيها الكاتيونات نحو قطب النحاس الذي يعمل ككاثود.
 د تنتقل فيها الإلكترونات من قطب الزنك الذي يعمل ككاثود.

أيًا مما يأتي يعبر عن حركة الأنيونات في الإلكتروليتات ؟

الاختبارات	في الخلايا التحليلية	في الخلايا الجلفانية
أ	باتجاه الكاثود	باتجاه الأنود
ب	باتجاه الأنود	باتجاه الكاثود
ج	باتجاه الكاثود	باتجاه الكاثود
د	باتجاه الأنود	باتجاه الأنود

جهد اختزال $(\text{Sn}^{2+} / \text{Sn})$ يساوي -0.138 V وجهد اختزال $(\text{H}^+ / \text{H}_2)$ يساوي zero

ما الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية المكونة منهما ؟

- (a) $\text{Pt}_{(s)} , \text{H}_{2(g)} / \text{H}^+_{(aq)} // \text{Sn}^{2+}_{(aq)} / \text{Sn}_{(s)}$
 (b) $\text{Sn}_{(s)} / \text{Sn}^{2+}_{(aq)} // \text{H}^+_{(aq)} / \text{H}_{2(g)} , \text{Pt}_{(s)}$
 (c) $\text{Sn}_{(s)} , \text{H}_{2(g)} / \text{H}^+_{(aq)} // \text{Sn}^{2+}_{(aq)} / \text{Pt}_{(s)}$
 (d) $\text{Pt}_{(s)} / \text{Sn}^{2+}_{(aq)} // \text{H}^+_{(aq)} / \text{H}_{2(g)} / \text{Sn}_{(s)}$

المعادلات الآتية تُعبر عن تفاعلات كاثودية، عدا ..

- (a) $\text{Fe}^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{Fe}^{3+}_{(aq)} + e^-$
 (b) $2\text{H}^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{H}_{2(g)}$
 (c) $\text{Ag}^+_{(aq)} \longrightarrow \text{Ag}_{(s)} - e^-$
 (d) $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{Cu}_{(s)}$

خلية جلفانية يُعبر عن العمليتين الحادثتين عند قطبيها بالمعادلتين التاليتين :

- $\text{X}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{X}_{(s)}$
 • $2\text{Y}^-_{(aq)} \longrightarrow \text{Y}_{2(g)} + 2e^-$

أيًا مما يأتي يعبر عن هذه الخلية ؟

الاختيارات	العملية الحادثة	عند قطب	كتلة القطب بعد مرور 15 min
(a)	$\text{X}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{X}_{(s)}$	الأنود	تقل
(b)	$\text{X}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{X}_{(s)}$	الكاثود	تزداد
(c)	$2\text{Y}^-_{(aq)} \longrightarrow \text{Y}_{2(g)} + 2e^-$	الأنود	تزداد
(d)	$2\text{Y}^-_{(aq)} \longrightarrow \text{Y}_{2(g)} + 2e^-$	الكاثود	تقل

يستخدم محلول KNO_3 كإلكتروليت في القنطرة الملحية المستخدمة في الخلايا الجلفانية، لأن

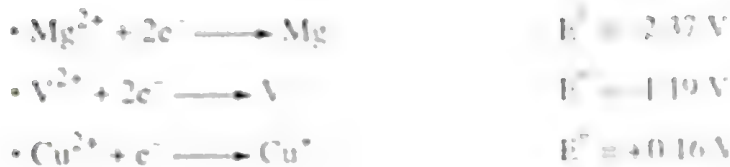
- (أ) سرعة أيونات K^+ أكبر من سرعة أيونات NO_3^-
 (ب) سرعة أيونات K^+ أقل من سرعة أيونات NO_3^-
 (ج) سرعة أيونات K^+ تساوي سرعة أيونات NO_3^-
 (د) سرعة أيونات K^+ لا يمكن مقارنتها بسرعة أيونات NO_3^-

أربعة فلزات (P)، (Q)، (R)، (S) لها الخواص التالية :

- أكسيفي (P)، (R) فقط يمكن اختزالهما بالتسخين مع الكربون.
 - الفلز (R) لا يتفاعل مع الأحماض أو الماء.
 - كبريتات الفلز (S) تذوب في الماء.
 - الفلزين (P)، (Q) يتفاعل مع الأحماض ولا يتفاعل مع الماء البارد.
- ما الترتيب التنازلي للنشاط الكيميائي لهذه الفلزات ؟

- a) $S > R > Q > P$
 b) $S > Q > P > R$
 c) $Q > S > P > R$
 d) $R > P > Q > S$

معلومية جهود الأقطاب التالية :



أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعلات للتأقية ؟

- a) $\text{Mg}^{2+} + \text{V} \longrightarrow \text{V}^{2+} + \text{Mg}$
 b) $\text{Mg}^{2+} + 2\text{Cu}^{+} \longrightarrow 2\text{Cu}^{2+} + \text{Mg}$
 c) $\text{V}^{2+} + 2\text{Cu}^{+} \longrightarrow \text{V} + 2\text{Cu}^{2+}$
 d) $\text{V} + 2\text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{V}^{2+} + 2\text{Cu}^{+}$

الجدول التالي : يوضح نتائج إضافة كتل متساوية

من النيكل إلى أربعة محاليل من أملاح الفلزات (W)، (X)، (Y)، (Z) لها نفس الحجم والتركيز.

الفرقة رمزية محددة.

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- a) الفلز (W) يسبق الفلز (X) في سلسلة الجهود الكهربائية.
 b) الفلز (Y) يمكن أن يحل محل الفلز (Z) في محلول ملحه.
 c) الفلز (Y) يسبق فلز النيكل في سلسلة الجهود الكهربائية.
 d) (Z) هو محلول كلوريد النيكل (II).

الكتلة المضافة بعد 15 min	الكتلة المتبقية	الفرقة
5 g	6 g	(W)
5.5 g	6 g	(X)
4.5 g	6 g	(Y)
0	6 g	(Z)



٢٦ الفلز الذي له أكبر قدرة على فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي من بين الفلزات التالية هو

- ١ Cu جهد اختزاله (+ 0.34 V).
 ٢ Pb جهد اختزاله (- 0.126 V).
 ٣ Co جهد اختزاله (- 0.28 V).
 ٤ Rb جهد اختزاله (- 2.925 V).

Ag^+ / Ag^0	$E^\circ = +0.8 \text{ V}$
Mg^{2+} / Mg^0	$E^\circ = -2.37 \text{ V}$
Cu^{2+} / Cu^0	$E^\circ = +0.34 \text{ V}$
Hg^{2+} / Hg^0	$E^\circ = +0.85 \text{ V}$
Zn^{2+} / Zn^0	$E^\circ = -0.76 \text{ V}$

٢٧ معلومية جهود الاختزال الموضحة بالجدول المقابل :

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ١ $AgNO_3$ يمكن حفظه في أواني من النحاس.
 ٢ $Mg(NO_3)_2$ يمكن حفظه في أواني من النحاس.
 ٣ $Cu(NO_3)_2$ يمكن حفظه في أواني من الخارصين.
 ٤ $HgCl_2$ يمكن حفظه في أواني من النحاس.

٢٨ عند تفاعل الفلز (A) مع الحمض (B) يتكون غاز الهيدروجين الذي يمكنه اختزال الأكسيد (C) حراريًا.

أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (A) ، (B) ، (C) ؟

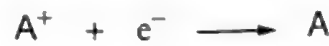
الاختيارات	الفلز (A)	الحمض (B)	الأكسيد (C)
١	الخارصين	حمض الكبريتيك	أكسيد الكالسيوم
٢	الحديد	حمض الكبريتيك	أكسيد النحاس (II)
٣	النحاس	حمض الهيدروكلوريك	أكسيد الخارصين
٤	الفضة	حمض الإيثانويك	أكسيد الصوديوم

٢٩ أيًا مما يأتي يعتبر أقوى عامل مختزل ؟

- ١ Cl^- ٢ F^-
 ٣ Br^- ٤ I^-

٣٠ أيًا من هذه الفلزات (Cu ، Ag ، Fe ، Zn) يمكنه أن يحل محل باقي الفلزات الأخرى في محاليل أملاحها ؟

- ١ Ag ٢ Cu
 ٣ Zn ٤ Fe



إذا كانت قيمة E° لنصف الخلية :

بقية سالبة كبيرة.

أيًا مما يأتي يعتبر استنتاجًا صحيحًا ؟

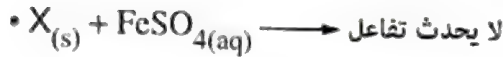
أ) A يسهل اختزاله.

ب) A يسهل أكسدته.

ج) A^+ يسهل اختزاله.

د) A^+ يسهل أكسدته.

عند إضافة العنصر (X) إلى ثلاثة محاليل مختلفة، كانت النتائج كالتالي :



أيًا من المحاليل الآتية يمكن أن يتفاعل معه العنصر (X) ؟

أ) $MnSO_4$

ب) $CuSO_4$

ج) $MgSO_4$

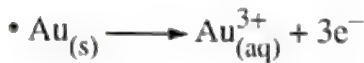
د) Na_2SO_4



خلية كهربية يُعبر عنها بالرمز الاصطلاحي :



$$E^\circ = +0.25 \text{ V}$$



$$E^\circ = -1.5 \text{ V}$$

ما قيمة emf لهذه الخلية ؟

أ) +1.25 V

ب) -1.175 V

ج) +1.75 V

د) -1.25 V



العنصر	جهد الأكسدة
(A)	-0.34 V
(B)	+0.4 V
(C)	+0.44 V
(D)	+0.14 V

٤٠ الجدول المقابل : يُعبر عن جهود أكسدة أربعة عناصر.

أيًا من هذه العناصر يُنتج غاز H_2 بمعدل أسرع عند إضافة حمض HCl المخفف إليه ؟

- (a) A
(b) B
(c) C
(d) D

٤١ المعادلتان التاليتان تعبران عن جهدي اختزال الأيونين B^{2+} ، A^{2+} :

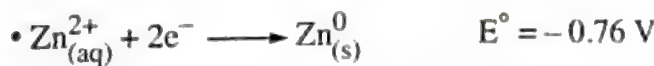
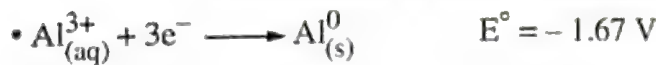


ماذا يحدث عند إضافة مسحوق الفلز (A) إلى محلول المركب BCl_2 ؟

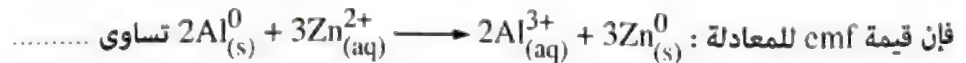
- (i) يتكون المركب ACl_2
(ب) يذوب الفلز (A) في المحلول.
(ج) لا يحدث تفاعل.
(د) يترسب الفلز (B).

٤٢ لماذا لا يحفظ محلول $CuSO_4$ في أوعية من الألمنيوم ؟ لأن

- (i) ذرات Cu تتأكسد.
(ب) ذرات Cu تُختزل.
(ج) أيونات Cu^{2+} تُختزل.
(د) محلول $CuSO_4$ يتفكك.



٤٣ تبعًا للمعادلتين المقابلتين :



- (a) + 2.43 V
(b) + 0.91 V
(c) - 2.43 V
(d) - 0.91 V



٤٨ في التفاعل :

يعتبر العامل المختزل هو

- أ) أيونات البروميد.
- ب) البروم.
- ج) أيونات الكلوريد.
- د) الكلور.

٤٩ تحدث عمليتي (أكسدة - اختزال) عند إضافة محلول كبريتات الحديد (II) إلى

- أ) محلول هيدروكسيد الصوديوم.
- ب) محلول محمض من برمنجنات البوتاسيوم.
- ج) محلول نترات الفضة.
- د) محلول النشادر.

٥٠ عند غمس ساق من الفلز (A) في محلول مائي مركز (B) عديم اللون، أصبح لون المحلول أزرق، وعند إضافة $\text{NaCl}(\text{aq})$ إلى المحلول عديم اللون تكون الراسب (C) الذي يذوب عند إضافة محلول مركز من النشادر إليه. أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (A)، (B)، (C) ؟

الاختيارات	(A)	(B)	(C)
أ	Fe	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	ZnCl_2
ب	Cu	AgNO_3	AgCl
ج	Ni	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	AlCl_3
د	Co	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	PbCl_2

نصف الخلية	E°
$\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0.771 V
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \longrightarrow \text{Al}$	-1.66 V
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$	+0.34 V
$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}$	-0.126 V

٥١ من الجدول المقابل :

يمكن أن يستخدم غاز H_2 في اختزال كل من

- أ) أكسيد الرصاص (II) و أكسيد الألومنيوم.
- ب) أكسيد الألومنيوم و أكسيد الحديد (III).
- ج) أكسيد الحديد (III) و أكسيد النحاس (II).
- د) أكسيد النحاس (II) و أكسيد الألومنيوم.

٤٤ عنصر (X) يقع بعد الهيدروجين في سلسلة الجهود الكهربائية. أيًا مما يأتي يعبر عن ما يحدث عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه وعند تسخين أكسيده مع الهيدروجين ؟

الاختيارات	عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه	عند تسخين أكسيده مع الهيدروجين
أ	يتصاعد غاز H_2	لا يحدث تفاعل
ب	يتصاعد غاز H_2	يُختزل الأكسيد
ج	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
د	لا يحدث تفاعل	يُختزل الأكسيد

٤٥ أيًا من الفلزات الآتية يمكن أن يتواجد في الطبيعة في الحالة العنصرية ؟

- أ) Na جهد اختزاله (-2.7 V).
- ب) Al جهد اختزاله (-1.67 V).
- ج) Zn جهد اختزاله (-0.76 V).
- د) Cu جهد اختزاله (+0.34 V).

٤٦ المقطع المقابل : يمثل جزء من سلسلة الجهود الكهروكيميائية، يتضمن عنصر افتراضي (X) يُكوّن الأكسيد XO فقط.

أيًا من المعادلات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة للعنصر (X) ؟

- أ) $2\text{X}(\text{s}) + 2\text{HBr}(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{XBr}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- ب) $2\text{X}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{X}^+(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$
- ج) $3\text{X}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{XO}(\text{s})$
- د) $\text{X}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{XCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

٤٧ معلومة جهود الاختزال القياسية الآتية :

Ag^+	Al^{3+}	Pb^{2+}	Cu^{2+}	Mg^{2+}	Fe^{2+}	Zn^{2+}
+0.8 V	-1.67 V	-0.126 V	+0.34 V	-2.4 V	-0.44 V	-0.76 V

فإن كل التفاعلات الآتية تتم بشكل تلقائي، عدا

- أ) قطب الحديد في محلول كبريتات الألومنيوم.
- ب) قطب الخارصين في محلول نترات الرصاص.
- ج) قطب الماغنسيوم في محلول كبريتات الخارصين.
- د) قطب النحاس في محلول نترات الفضة.



٥٥ أيًا من المحاليل الآتية يتحول لونه إلى اللون الأزرق عند إضافة خراطة نحاس إليه ؟

- (a) AgNO_3
(b) $\text{Zn(NO}_3)_2$
(c) $\text{Ba(NO}_3)_2$
(d) NaNO_3

نصف الخلية	E°
$\text{Fe}^{3+} + e^- \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0.77 V
$\text{I}_2 + 2e^- \longrightarrow 2\text{I}^-$	+0.536 V

٥٦ ماذا يحدث عند إضافة قطرات من I_2 إلى محلول مائي يحتوي على أيونات Fe^{2+} ، Fe^{3+} ، I^- ؟

- (أ) يُختزل I_2 إلى I^-
(ب) لا يحدث تفاعل أكسدة واختزال.
(ج) I^- يتأكسد إلى I_2
(د) Fe^{2+} يتأكسد إلى Fe^{3+}

٥٧ (١)، (٢)، (٣) ثلاث أنابيب اختبار تحتوي على كميات مناسبة من حمض الهيدروكلوريك المخفف،

وُضع في كل منها فلز مختلف وتركّت لفترة مناسبة ف لوحظ ما يلي :

- الأنبوبة (١) : تصاعد فقاعات غازية لأعلى ببطء.
- الأنبوبة (٢) : تصاعد فقاعات غازية لأعلى بسرعة.
- الأنبوبة (٣) : عدم تصاعد أي فقاعات غازية.

أيًا مما يأتي يعبر عن الفلزات في الأنابيب الثلاثة ؟

الاختبارات	الأنبوبة (١)	الأنبوبة (٢)	الأنبوبة (٣)
(أ)	نحاس	خارصين	حديد
(ب)	ماغنسيوم	حديد	نحاس
(ج)	خارصين	ماغنسيوم	نحاس
(د)	خارصين	ماغنسيوم	حديد

٥٨ الجدول المقابل : يوضح جهود الاختزال القياسية

لثلاثة عناصر (A)، (B)، (C).

ما الترتيب الصحيح الدال على قوة هذه العناصر

كسوامل مختزلة ؟

- (a) $A > B > C$ (b) $A > C > B$
(c) $C > B > A$ (d) $B > C > A$

العناصر	E°
(A)	+0.68 V
(B)	-2.5 V
(C)	+0.5 V



٦٢ لا يسلك الليثيوم في أي تفاعل كيميائي مسلك العامل (١١) لأن جهد (٢) هو الأصغر مقارنةً بباقي العناصر. أيًا مما يأتي يُعبر عن (١١)، (٢) ؟

الاختيارات	(١١)	(٢)
أ	المؤكسد	أكسده
ب	المختزل	أكسده
ج	المؤكسد	اختزاله
د	المختزل	اختزاله

٦٣ من جهدي الاختزال لنصفى الخلية المقابلين : $E^\circ = +0.8 \text{ V}$ $\text{Ag}^+ + e^- \longrightarrow \text{Ag}^0$

$E^\circ = -0.25 \text{ V}$ $\text{Ni}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Ni}^0$

أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا عند استخدام نصفى الخلية السابقين في عمل خلية جلفانية ؟

أ Ag^+ عامل مؤكسد، بينما Ni^{2+} عامل مختزل.

ب Ni^{2+} يمكن اختزاله بفلز الفضة.

ج Ag^+ عامل مؤكسد أقوى من Ni

د Ag عامل مختزل أقوى من Ni

٦٤ أضيف وفرة من مسحوق الخارصين إلى خليط صغير الحجم من محلولي نترات الماغنسيوم وكلوريد النحاس (II).

ما الكاتيونات الموجودة في خليط التفاعل بعد انتهاء التفاعل ؟

أ Cu^{2+} , Mg^{2+}

ب Cu^{2+} , Zn^{2+}

ج Mg^{2+} , Zn^{2+}

د Mg^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+}

٦٥ فلز مجهول يتأكسد بفقد إلكترون واحد.

أيًا مما يأتي يساعدك في التعرف عليه ؟

أ بناء خلية كهربية وقياس شدة التيار الكهربى المتولد.

ب تعيين مدى تغير حرارة الفلز عندما يتأكسد.

ج تعيين مدى قدرة الفلز على أكسدة أيون الحديد (II) إلى أيون الحديد (III).

د قياس emf للخلية الكهربية التى يكون هذا الفلز أحد قطبيها مع قطب الهيدروجين القياسى.



٥ كل مما يأتي من خواص كبريتات الرصاص (II)، عدا إنه

- أ لا يذوب في الماء.
- ب يذوب في حمض الكبريتيك.
- ج مادة صلبة بيضاء اللون.
- د يتأكسد ويختزل عند شحن مركب الرصاص.

٦ كل مما يأتي يُعبر عن خلية الوقود، عدا

- أ الوقود المستخدم فيها هو نفس وقود إطلاق الصواريخ.
- ب الإلكتروليت المستخدم فيها هو محلول KOH
- ج جهد أكسدة الأنود فيها = - جهد اختزال الكاثود.
- د تعمل عند درجة حرارة مرتفعة.

٧ ما التغير الحادث لأيون العنصر الانتقالي أثناء عملية شحن بطارية أيون الليثيوم ؟

- أ أكسدة.
- ب اختزال.
- ج تاكل.
- د ذوبان.

٨ ما كتلة H_2SO_4 في 250 cm^3 من إلكتروليت بطارية الرصاص الحامضية كاملة الشحن ؟

- أ 250 g
- ب 300 g
- ج 325 g
- د 340 g

٩ ماذا يحدث عند استخدام غازي H_2 ، O_2 في خلية الوقود ؟

- أ تستخدم الطاقة الكهربائية في إنتاج الماء.
- ب تتولد طاقة كهربائية مباشرة.
- ج يتفاعل H_2 مكوناً وقود هيدروكربوني.
- د يُختزل H_2 مكوناً بخار ماء.



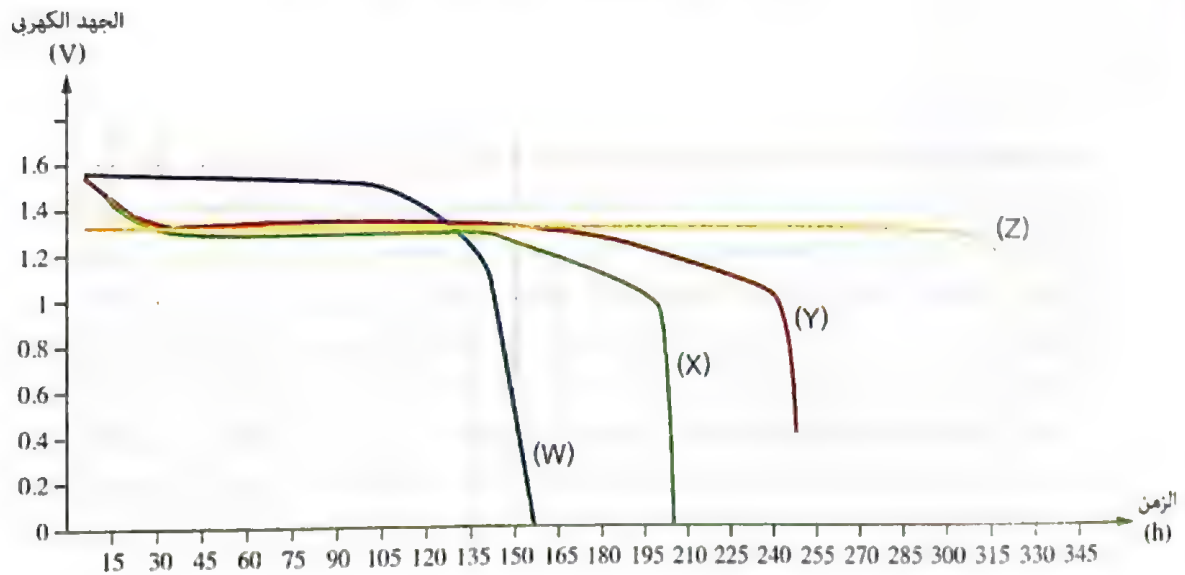
١٥ ماذا يحدث عند شحن بطارية الرصاص الحامضية ؟

- أ) يستهلك حمض الكبريتيك.
- ب) يتكون حمض الكبريتيك.
- ج) يستهلك الرصاص.
- د) يتكون كبريتات الرصاص (II).

١٦ ما عدد مولات الإلكترونات الناتجة عن استهلاك 0.347 g من الليثيوم [Li = 6.94] في بطارية أيون الليثيوم ؟

- أ) 3.47 mol
- ب) 1 mol
- ج) 0.5 mol
- د) 0.05 mol

١٧ الشكل البياني الآتي يعبر عما يحدث لجهود أربع خلايا جلفانية بمرور الوقت على تفريغها :

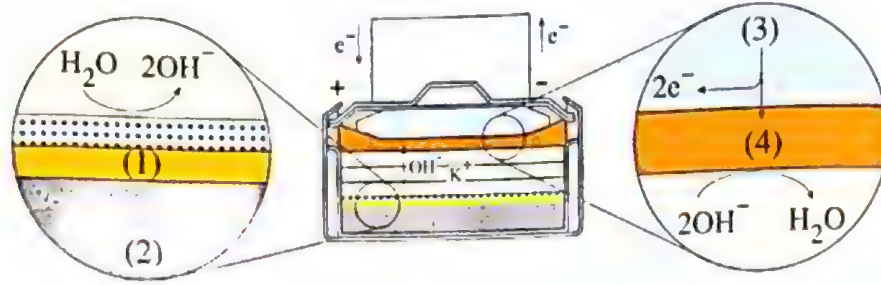


ما المنحنى الذي يُعبر عن خلية الزئبق ؟

- أ) (W).
- ب) (X).
- ج) (Y).
- د) (Z).



الشكل التالي يوضح العمليات الحادثة في خلية الزئبق :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من (1) ، (2) ، (3) ، (4) ؟

الاختيارات	(1)	(2)	(3)	(4)
(a)	HgO	Hg	ZnO	Zn
(b)	HgO	Hg	Zn	ZnO
(c)	Hg	HgO	ZnO	Zn
(d)	Hg	HgO	Zn	ZnO

ماذا يحدث عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية ؟

- (أ) تتناسب كمية أيونات Pb^{4+} المستهلكة عكسيًا مع زمن التشغيل.
- (ب) تتناسب كمية أيونات Pb^{2+} المتكونة طرديًا مع زمن التشغيل.
- (ج) يعمل الأنود كقطب موجب.
- (د) يزداد عدد مولات H_2SO_4 المتكونة في الإلكتروليت.

ماذا يحدث عند شحن مركب الرصاص ؟

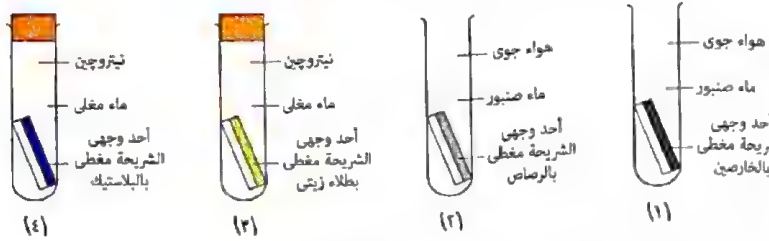
- (أ) لا تتغير قيمة الأس الهيدروجيني (pH) للمحلول.
- (ب) يتحول $PbSO_4$ الناتج من عملية التفريغ إلى Pb و PbO_2 .
- (ج) تذوب صفائح الرصاص في المركب مكونة Pb^{2+} .
- (د) تتأكسد جميع أيونات Pb^{2+} إلى أيونات Pb^{4+} .

القوة الدافعة الكهربائية لبطارية الرصاص الحامضية

- (أ) تزداد بزيادة النسبة المئوية لتركيز H_2SO_4 .
- (ب) تقل بزيادة النسبة المئوية لتركيز H_2SO_4 .
- (ج) لا تتغير بزيادة النسبة المئوية لتركيز H_2SO_4 .
- (د) لا تتغير بتغير كثافة H_2SO_4 .

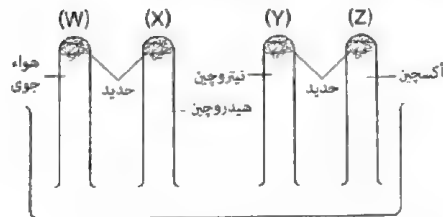
تآكل المعادن

الأشكال الآتية لأربع أنابيب اختبار بكل منها شريحة حديد محفوظة في ظروف خاصة :



وبعد مرور فترة من الزمن تبدأ قطعة الحديد الموجودة في

- الأنبوبة (١) فقط.
- الأنبوبة (٢) فقط.
- الأنبوبيتين (١) ، (٢).
- الأنبوبيتين (٢) ، (٤).



الشكل المقابل : يعبر عن تجربة أجريت

في أحد المعامل وقد لوحظ بعد مرور شهر من بدء التجربة أن الماء قد ارتفع لأعلى مستوى في الأنبوبة

- (W).
- (X).
- (Y).
- (Z).

أيًا من الفلزات الآتية يُكوّن طبقة من الأكسيد على سطحه تمنع تعرضه للصدأ ؟

- Cu
- Au

- Ag
- Al

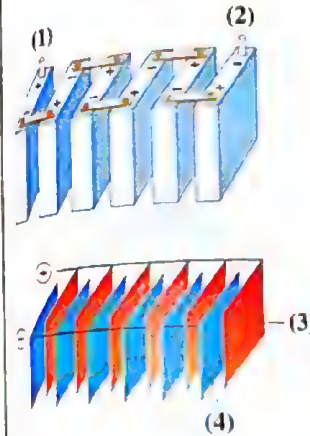
أيًا من الفلزات الآتية يكون تفاعل تآكله أسرع ؟

- Ag
- Zn

- Au
- Fe

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن التفاعل الحادث عند كاثود العمود الجاف ؟

- $O_{2(g)} + 2H_2O_{(v)} + 4e^- \rightarrow 4OH^-_{(aq)}$
- $2MnO_2 + Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow ZnMn_2O_4$
- $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
- $NiO_2 + 2H_2O + 2e^- \rightarrow Ni(OH)_2 + 2OH^-$



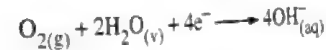
الشكل المقابل : يعبر عن التركيب الداخلي لأحد البطاريات.

أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (1) ، (2) ، (3) ، (4) ؟

الاختيارات	(1)	(2)	(3)	(4)
(١)	أنود	كاثود	PbO ₂	Pb إسفنجي
(٢)	كاثود	أنود	Pb إسفنجي	PbO ₂
(٣)	أنود	كاثود	Pb إسفنجي	PbO ₂
(٤)	كاثود	أنود	PbO ₂	Pb إسفنجي

تدور العبارات الآتية حول خلية الوقود :

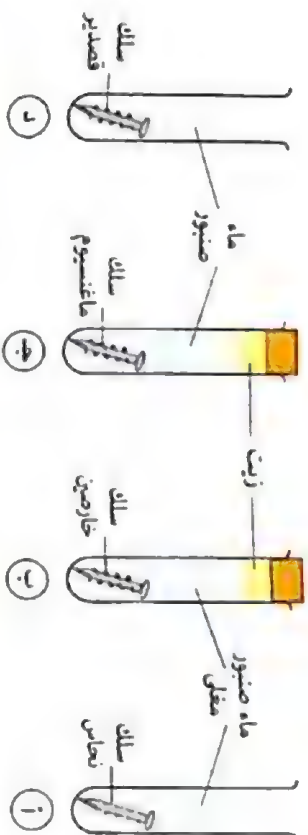
- العبارة الأولى : يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لإنتاج الكهرباء.
- العبارة الثانية : الهيدروجين المستخدم يتم الحصول عليه من التقطير التجزيئي للهواء.
- العبارة الثالثة : التفاعل الحادث عند القطب السالب :



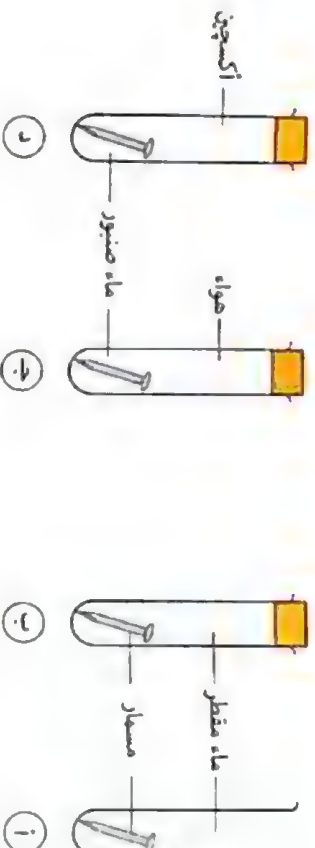
ما عدد العبارات السابقة الصحيحة بالنسبة لخلية الوقود ؟

- zero
- 1
- 2
- 3

معدل صدأ المسمار يكون أبطأ ما يمكن في الأنبوبة



معدل صدأ المسمار يكون أسرع ما يمكن في أنبوبة الاختبار



تُركت دراجة في مكان مفتوح لمدة أشهر، ولوحظ آثار الصدأ على بعض أجزائها.

كل مما يأتي يعتبر مناسباً لتقليل معدل تفاعل الصدأ، عدا

- ① إزالة الصدأ وطلاء موضعه بالسلاكون.
- ② إزالة الصدأ ونقل الدراجة إلى مكان جاف.
- ③ إزالة الصدأ ومسح موضعه بقطعة قماش نظيفة مبللة بالماء.
- ④ إزالة الصدأ ومسح موضعه بقطعة قماش نظيفة مبللة بالزيت.

الشكل المقابل : يوضح لف مسمار من الحديد

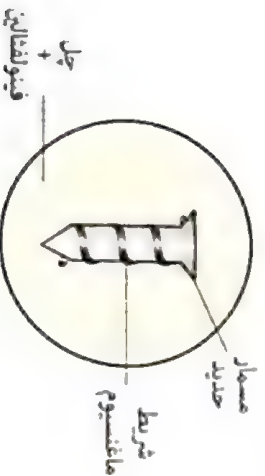
بشريط من الماغنسيوم، ثم وضع المسمار في جل يحتوي على قطرات من دليل الفينولفثالين.

وقد لوحظ أن منطقة الجل المحيطة بشريط الماغنسيوم قد تحولت إلى اللون الأحمر الوردي.

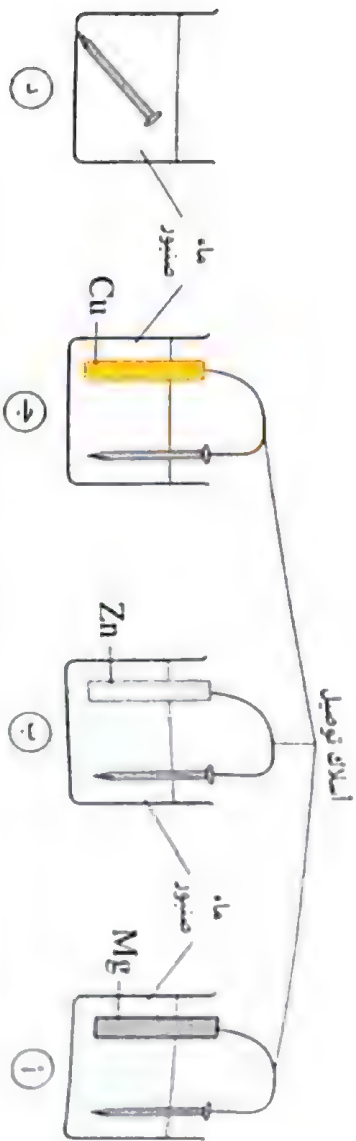
ما الفلز أو الفلزات التي يمكن أن تعطى نفس النتيجة

عند لفها حول المسمار ؟

- ② الرصاص و النحاس.
- ③ الرصاص و الألومنيوم.
- ① النحاس.
- ④ الألومنيوم.



أنا مما يأتي يُعبر عن الحالة التي يتآكل فيها المسامير المصنوع من الحديد بمعدل أسرع ؟



أضاف التفاعلات الآتية تسبب في خسائر فادحة للحديد، عدا

- a) $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$
- b) $\text{Fe}^{2+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$
- c) $\frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow 2\text{OH}^-$
- d) $\text{H}_2 + 2\text{OH}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$

ما الفلزات المستخدمة في طلاء الحديد لحمايته من الصدأ ؟

- أ الكروم أو الخارصين فقط.
- ب الكروم أو القصدير فقط.
- ج الخارصين أو القصدير فقط.
- د الكروم أو الخارصين أو القصدير.

العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لتآكل المعادن، عدا

- أ أكسدة معظم الفلزات تعتبر عمليات تلقائية.
- ب معظم الفلزات تُغطى بطبقة رقيقة من أكاسيدها تحمي الذرات الداخلية من الأكسدة.
- ج تصدأ السيارات في المناطق الساحلية بمعدل أسرع من تآكلها في الظهير الصحراوي.
- د يسهل أكسدة الحديد الموجود بالنيارزك في الفضاء الخارجي.

الامتحان هدفنا تفوق وليس مجرد نجاح

من الخاريا الالكترونية
الى ما قبل حدوثها على التحليل الكهربى

فهم • تطبيق • تحليل

الخلايا الإلكتروليتية

الشكل المقابل : ما المواد المتكونة

عند قطبي الجرافيت (1) ، (2) ؟

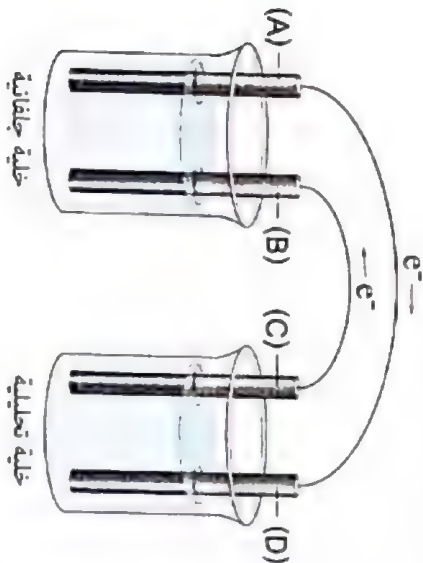
القطب الجرافيت (2)	القطب الجرافيت (1)	الاختيارات
H_2	Cu	a
Cu	Cl_2	b
Cl_2	Cu	c
Cu	O_2	d

الشكل المقابل : يعبر عن اتصال خلية جلفانية

بخلية تحليلية على التوالي.

ما الأحرف الدالة على الأنود و الكاثود في الخليتين ؟

الاختيارات	(A)	(B)	(C)	(D)
i	كاثود	أنود	أنود	كاثود
ii	كاثود	أنود	كاثود	أنود
iii	أنود	كاثود	أنود	كاثود
iv	أنود	كاثود	كاثود	أنود

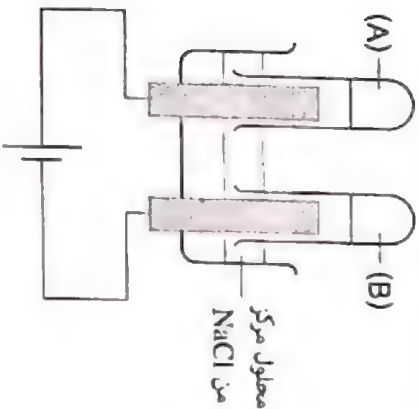


الشكل المقابل : يعبر عن عملية التحليل الكهربى

لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم.

ما الغازين المتصاعدين (A) ، (B) ؟

الغاز (B)	الغاز (A)	الاختيارات
H_2	Cl_2	a
H_2	O_2	b
O_2	Cl_2	c
Cl_2	H_2	d



الدرس الثالث ؟

مهم • نظرية • تحليل

عند التحليل الكهربائي لمحلول مخفف من حمض الكبريتيك باستخدام أقطاب من الجرافيت، فإنه يصبح مركزاً ما التفاعلات الأيونية المتوقعة حدوثها عند القطبين ؟

الاختيارات	عند الأنود	عند الكاثود
(a)	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	$4OH^- \rightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$
(b)	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	$OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$
(c)	$4OH^- \rightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
(d)	$OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

7 تم اكتشاف مادة جديدة وأجرى عليها عدة تجارب.

ما الملاحظة التي تدل على أن هذه المادة مركب وليس عنصر ؟

- تذوب في الماء مكونة محلول عديم اللون.
- التحليل الكهربائي لمصهورها يكون ناتجين.
- تتحرق في الهواء مكونة مسحوق أبيض اللون.
- عند تعريضها للهواء تنفث إلى قطع صلبة.

8 المعادلات الآتية تشير عن تفاعلات تحدث أثناء عملية التحليل الكهربائي :

- $4OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)} + 4e^-$
- $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$
- $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$
- $2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

أياً مما يأتي يعبر عن التفاعلين الحاديين عند الأنود ؟

- (1) ، (2).
- (1) ، (4).
- (2) ، (4).
- (3) ، (4).

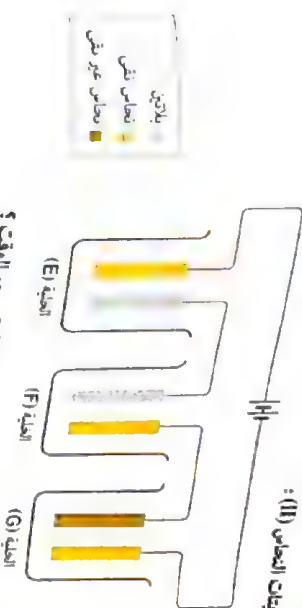
9 عند التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس (II) باستخدام أقطاب من النحاس

- تقل كتلة الأنود..
- تقل كتلة الكاثود..
- يصبح لون المحلول أسود..
- يستهلك الإلكتروليت..

الكيمياء الكهربائية

4

الخلايا الثلاث المكونة للآلة الكهربية الموصلة بالشكل الآتي، الألكتروليت المستخدم فيها محلول كبريتات النحاس (II) :



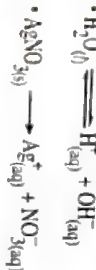
ما العلية (الخلايا) التي يحدث فيها تغير في لون الألكتروليت بمرور الوقت ؟

- الخلية (F).
- الخلية (E) ، (G).
- الخلية (F) ، (G).
- الخلايا (F) ، (E) ، (G).

الشكل المقابل: يعبر عن خليتين إلكتروليتين أقطابهما

من الجرافيت، ومصلتين مغطا على التوالي

بمما ملح تورات الزنقة في الماء، كالتالي :



وبمما ملح كوريد الصوديوم في الماء، كالتالي :



بمعلومية المعادلات السابقة، ما القطب الذي يساعد عنده غاز الهيدروجين ؟

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

التحليل الكهربى لمُحلول مخفف من كبريتات البوتاسيوم - باستخدام قطبين من الجرافيت - يؤدي إلى تكوين مادة عند الأنود وأخرى عند الكاثود ويصبح محلول كبريتات البوتاسيوم مركزاً.

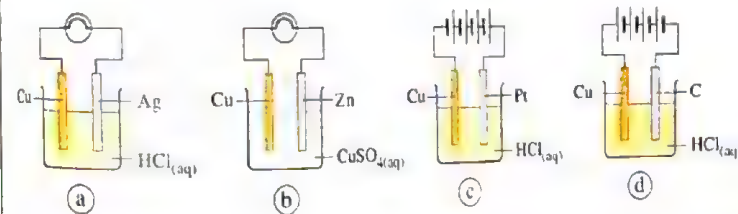
ما المادة التي تتكون عند كل من الأنود والكاثود ؟

الاختيارات	المادة المتكونة عند الأنود	المادة المتكونة عند الكاثود
أ	بوتاسيوم	غاز الأكسجين
ب	غاز الهيدروجين	غاز الأكسجين
ج	غاز الأكسجين	غاز الهيدروجين
د	كبريت	بوتاسيوم

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لخلايا التحليل الكهربى ؟

- تتحرك الإلكترونات في الإلكتروليت من الكاثود إلى الأنود.
- تتحرك الإلكترونات في الدائرة الخارجية باتجاه الكاثود.
- تتحرك الأيونات السالبة في الدائرة الخارجية باتجاه الأنود.
- تتحرك الأيونات الموجبة في الإلكتروليت باتجاه الأنود.

أيًا من التجارب الموضحة بالأسكال الآتية تتكون فقاعات من غاز عديم اللون و الرائحة عند قطب النحاس ؟



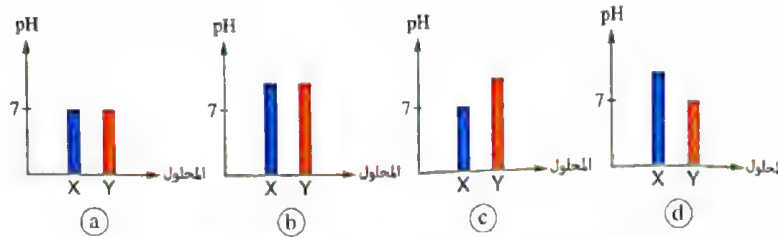
أيًا مما يأتي يعبر عن حركة الكاتيونات في المحاليل الإلكتروليتية ؟

- تتحرك باتجاه الكاثود في الخلية التحليلية وباتجاه الأنود في الخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الأنود في الخلية التحليلية وباتجاه الكاثود في الخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الكاثود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الأنود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.

١٤ • فهم • تطبيق • تحليل • الدرس الثالث ؟

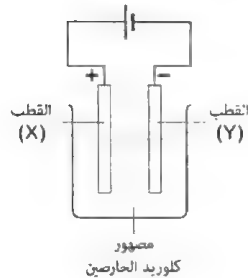
عند التحليل الكهربى للمحلول X (محلول كلوريد الصوديوم المركز) يتصاعد غازى H_2 ، Cl_2 عند القطبين ويصبح الإلكتروليت محلول NaOH، أما عند التحليل الكهربى للمحلول Y (محلول كلوريد الصوديوم المخفف) يتصاعد غازى H_2 ، O_2 عند القطبين ويصبح الإلكتروليت محلول NaCl مركز.

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن قيمتى pH للمحلولين (X)، (Y) بعد انتهاء عملية التحليل الكهربى ؟



الشكل المقابل : يمثل خلية التحليل الكهربى لمُصهور كلوريد الخارصين.

ما الذي يحدث في هذه الخلية ؟



الاختيارات	العملية الحادثة	معادلة التفاعل الحادث
أ	أكسدة عند القطب (X)	$2Cl_{(l)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$
ب	أكسدة عند القطب (Y)	$Zn_{(l)}^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$
ج	اختزال عند القطب (X)	$Zn_{(l)}^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$
د	اختزال عند القطب (Y)	$2Cl_{(l)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$

أيًا من العمليات الآتية تحدث عند كاثود خلية التحليل الكهربى لمُصهور بروميد الرصاص (II) ؟

- $Pb_{(s)} \longrightarrow Pb_{(aq)}^{2+} + 2e^-$
- $Br_{2(l)} + 2e^- \longrightarrow 2Br_{(aq)}^-$
- $2Br_{(aq)}^- \longrightarrow Br_{2(l)} + 2e^-$
- $Pb_{(aq)}^{2+} + 2e^- \longrightarrow Pb_{(s)}$

17 ما الشكل البياني الذي يعبر عن التغير في كتلة الكاثود عند إمرار تيار كهربائي ثابت الشدة في محلول مائي من



18 ما الأيون الذي يتحرك نحو الأنود عند التحليل الكهربائي لمصهور هيدروكسيد الصوديوم ؟

- (a) Na^+ (b) H^+
(c) OH^- (d) O^{2-}

19 الشكل المقابل : يوضح بطارية تعطي تياراً كهربائياً ينتج

فقااعات في أنبوبتي اختبار (X)، (Y).

أياً من الاختبارات العملية الآتية يتم التعرف منها على

وجود تغير كيميائي ؟

(a) تكثف سائل على ساق زجاجية باردة عند انطلاق غاز

من أنبوبة الاختبار (Y).

(b) استدلال جهاز مستشعر لوجود الغازات على أن الماء

الموجود بالكأس يحتوي على نيتروجين وأكسجين.

(c) توهج شظية خشبية مشتعلة عند فرفة أنبوبة الاختبار (X)

بصورة أوضح، عند السماح لبعض الغاز أن ينطلق من أنبوبة الاختبار.

(d) ارتفاع درجة حرارة السلك المتصل بالبطارية.



20 المحلول الإلكتروليتي متعادل كهربائياً، لأن

(a) عدد الكاتيونات فيه مساوٍ لعدد الأنيونات.

(b) مجموع الشحنات الموجبة للكاتيونات فيه مساوٍ لمجموع الشحنات السالبة للأنيونات.

(c) الشحنة الموجبة على كل كاتيون فيه تساوي الشحنة السالبة على كل أنيون.

(d) المذيب له القدرة على فصل الكاتيونات عن الأنيونات.

مفاهيم • تطبيقات • تحليل

الدرس الثالث

القانون الأول لفاراداي

21 ما كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 54 g من الفضة من محلول نترات الفضة ؟

[$\text{Ag} = 108$]

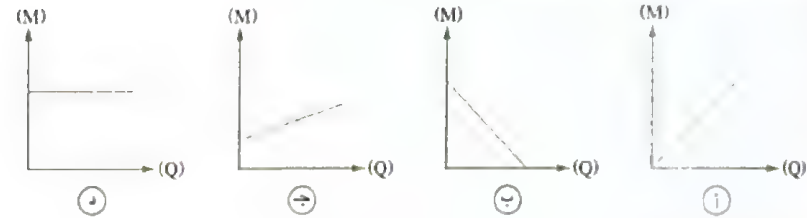
- (a) 0.5 A
(b) 0.5 C
(c) 0.5 F
(d) 1 A

22 ما كمية الكهرباء المستهلكة عند مرور تيار شدته 100 mA في محلول AgNO_3 لمدة نصف ساعة، في تجربة تحليل كهربائي ؟

- (a) 80 C
(b) 180 C
(c) 360 C
(d) 3600 C

23 أيًا من الأشكال البيانية الآتية يُعبر عن العلاقة بين كتلة المادة المترسبة أو المتصاعدة (M) عند الكاثود

وكمية الكهرباء (Q) في محلول إلكتروليتي ؟



القانون الثاني لفاراداي

24 أيًا مما يأتي يُعبر عن القانون الثاني لفاراداي ؟

- (a) $\frac{m_1}{m_2} = \frac{E_1}{E_2}$
(b) $m = Z \times c \times t$
(c) $Z = \frac{m}{c \times t}$
(d) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_2}{m_1}$

الدرس الثالث

نصص • تطهير • تحليل

١٤٨ كمية الكهرباء التي تؤدي إلى تصاعد 0.5 g من غاز الهيدروجين، تؤدي في نفس الوقت إلى ترسيب كتلة من النحاس في محلول CuSO_4 ، مقدارها

[H = 1, Cu = 63.5]

- (a) 12.7 g
- (b) 15.9 g
- (c) 31.8 g
- (d) 63.5 g

١٤٩ أمّرت كمية من الكهرباء مقدارها 3 F في ثلاثة إلكتروليتات مختلفة متصلة على التوالي وهي مصهور Al_2O_3 ومحلول CuSO_4 ومصهور NaCl

أيًا مما يأتي يُعبر عن النسبة بين عدد مولات الفلزات المترسبة ؟

الاختيارات	Al	Cu	Na
(a)	3	4	6
(b)	2	1	6
(c)	3	2	1
(d)	2	3	6

القانون العام - تحليل الكهربي

١٥٠ ما كمية الكهرباء اللازمة لتصعيد 355 g من غاز Cl_2 بالتحليل الكهربي لمصهور NaCl ؟

[Cl = 35.5]

- (a) $9.25 \times 10^4 \text{ C}$
- (b) $9.65 \times 10^5 \text{ C}$
- (c) $9.65 \times 10^4 \text{ C}$
- (d) $4.83 \times 10^5 \text{ C}$

١٥١ الشحنة الكلية التي يحملها 1 mol من أيون فلز أحادي التكافؤ تساوي ..

- (a) $9.65 \times 10^4 \text{ C}$
- (b) $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$
- (c) $6.28 \times 10^{18} \text{ C}$
- (d) $1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$

الامتحان كيمياء - أسئلة ومساائل / ٣ (٢٩ : ٢٥) ٢٢٥

الكيمياء الكهربائية

4

٢٥ في تجربتين للتحليل الكهربي أمّرت نفس كمية الكهرباء في محلولين مختلفين، فترسب 16 g من النحاس من محلول نترات النحاس (II)، وترسب 6 g من التيتانيوم من المحلول (X).
ما عدد تأكسد التيتانيوم في محلول الملح (X) ؟

[Fe = 63.5, Ti = 47.9]

- (a) +1
- (b) +2
- (c) +3
- (d) +4

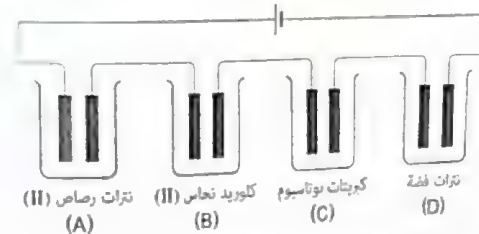
العنصر	كتلته الذرية الجرامية
Ag	108 g
Ni	59 g
Cr	52 g

٢٦ أمّرت كمية من الكهرباء مقدارها 1 F في ثلاثة إلكتروليتات متصلة على التوالي تحتوي على أيونات Cr^{3+} , Ni^{2+} , Ag^+ فترسب 108 g من الفضة.

ما كتلي فلزي النيكل والكروم المترسبين ؟

الاختيارات	كتلة النيكل	كتلة الكروم
(a)	29.5 g	17.33 g
(b)	59 g	52 g
(c)	108 g	108 g
(d)	118 g	156 g

١٧ الشكل الآتي يعبر عن عملية تحليل كهربي لعدة إلكتروليتات مخففة مختلفة باستخدام أقطاب من الجرافيت :



ما الإلكتروليت الذي ينتج عن تحليله الكهربي ترسب الكتلة الأكبر على الكاثود ؟

[Pb = 207, Cu = 63.5, K = 39, Ag = 108]

- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D



[H = 1, O = 16]

٢٧ ما الزمن اللازم لانحلال 36 g من الماء المحمض كهربيًا باستخدام تيار شدته 3 A ؟

- (a) 35.74 h
- (b) 18.1 h
- (c) 9 h
- (d) 4.5 h

٢٨ عند إمرار 1 mol من الإلكترونات في خلية تحليلية، فإنه يمكن ترسيب

(a) 65 g من Zn [Zn = 65]

(b) 24 g من Mg [Mg = 24]

(c) 11.5 g من Na [Na = 23]

(d) 9 g من Al [Al = 27]

٢٩ ما كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لترسيب (g/atom) من الماغنسيوم من مصهور $MgCl_2$ ؟

- (a) 1 F
- (b) 2 F
- (c) 3 F
- (d) 4 F

٣٠ خلية تحليلية قطبيها من النحاس والإلكتروليت المستخدم فيها هو $CuCl_2(aq)$ وبعد فترة من تشغيلها

ازداد وزن الكاثود بمقدار 3.175 g

[Cu = 63.5]

ماذا يحدث عند الأنود ؟

(a) ينتقل منه 0.01 mol من Cu^{2+} إلى الإلكتروليت.

(b) ينتقل منه 0.05 mol من Cu^{2+} إلى الإلكتروليت.

(c) يتصاعد عنده 1.1 L من $Cl_2(g)$ (at STP).

(d) يتصاعد عنده 1.1 L من $O_2(g)$ (at STP).

٣١ عند مرور كمية من الكهرباء مقدارها 4 F في محلول $CuSO_4$ ، فإن عدد مولات النحاس المترسبة يساوي

- (a) 3 mol
- (b) 2 mol
- (c) 1.5 mol
- (d) 4 mol

٤٧ يلزم لترسيب g/atom من فلز (X) من أحد المركبات كمية من الكهرباء مقدارها 3 F ما الصيغة الجزيئية المحتملة لهذا المركب ؟

- (a) X_2O_3
- (b) X_2O
- (c) XO_2
- (d) XO

٤٨ ما أقصى كتلة من الألومنيوم يمكن تكوينها على كاثود خلية تحليل كهربائي لمصهور أكسيد الألومنيوم، إذا أُمر فيه 5 mol من الإلكترونات ؟

[Al = 27]

- (a) 16.2 g
- (b) 27 g
- (c) 45 g
- (d) 135 g

٤٩ يتم الطلاء الكهربائي بالكروم تبعاً للمعادلة : $CrO_3 + 6H^+ + 6e^- \longrightarrow Cr + 3H_2O$

ما كتلة الكروم [Cr = 52] التي يمكن ترسيبها على المعدن المراد طلاؤه عند استخدام تيار كهربائي شدته 0.1 A لمدة 3 h ؟

- (a) 0.097 g
- (b) 10.8 g
- (c) 5.2 g
- (d) 0.52 g

٥٠ ما الزمن اللازم لفصل نصف كمية الفضة الموجودة في 200 mL من محلول نترات الفضة تركيزه 0.1 M

[Ag = 108]

باستخدام تيار شدته 0.1 A ؟

- (a) 40 min
- (b) 80.8 min
- (c) 120 min
- (d) 160.8 min



المعادلة الكيميائية الآتية تعبر عن نواتج التحليل الكهربى لمحلول NaClO_3 المائى :



ما كمية الكهرباء اللازمة لإنتاج 0.5 mol من NaClO_4 ؟

- (a) 1 F
- (b) 1.5 F
- (c) 2 F
- (d) 3 F

ما كمية الكهرباء اللازمة لتحرير نصف كتلة مكافئة جرامية من العنصر ؟

- (a) 48250 F
- (b) 48250 C
- (c) 193000 F
- (d) 193000 C

عند إمرار 2 mol من الإلكترونات فى أحد محاليل السيريوم ترسب 70 g من السيريوم عند الكاثود.

[Ce = 140]

ما صيغة أيون السيريوم فى هذا المحلول ؟

- (a) Ce^+
- (b) Ce^{2+}
- (c) Ce^{3+}
- (d) Ce^{4+}

عند التحليل الكهربى لمحلول نترات الفضة، ترسب 1.08 g من الفضة على الكاثود.

[Ag = 108]

ما حجم غاز الأكسجين المتصاعد عند الأنود (at STP) ؟

- (a) 28 mL
- (b) 56 mL
- (c) 168 mL
- (d) 224 mL



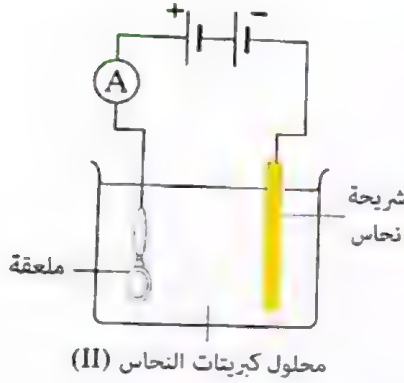
• فهم • تطبيق • تحليل

الطلاء الكهربى

الشكل المقابل : يوضح تجربة غير ناجحة

لطلاء ملعقة معدنية بالنحاس.

بسبب عدم



١ توصيل مقاومة متغيرة بالدائرة.

٢ استخدام حمض الكبريتيك كإلكتروليت.

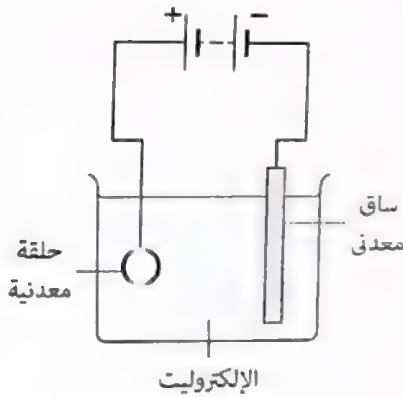
٣ غمر قطب النحاس بالكامل فى الإلكتروليت.

٤ توصيل الملعقة بالقطب السالب للمصدر الكهربى.

الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل :

تستخدم فى عملية الطلاء بالكهرباء.

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟



١ يتم طلاء الحلقة المعدنية بطبقة من ذرات الساق المعدنى.

٢ الساق المعدنى يقوم بدور العامل المختزل.

٣ يتم طلاء الساق المعدنى بطبقة من ذرات الحلقة المعدنية.

٤ الإلكتروليت المستخدم هو محلول من أحد أملاح مادة

الساق المعدنى.

تستخدم فى بعض صواريخ الفضاء دروع من النحاس المطلية بالذهب لعكس الحرارة.

ما مادة الأقطاب المستخدمة فى عملية الطلاء الكهربى وما مادة الإلكتروليت المستخدم ؟

الاختيارات	القطب السالب	القطب الموجب	الإلكتروليت
١	الجرافيت	الدرع	محلول أحد أملاح الذهب
٢	الدرع	الجرافيت	محلول أحد أملاح النحاس
٣	الدرع	الذهب	محلول أحد أملاح الذهب
٤	الذهب	الدرع	محلول أحد أملاح النحاس



٨ كل مما يأتي من طرق استخلاص الفلزات من خاماتها، عدا

- أ) الاختزال بالكربون.
- ب) الاختزال بأول أكسيد الكربون.
- ج) الاختزال بالتحليل الكهربى.
- د) الاختزال بثانى أكسيد الكربون.

٩ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لعملية استخلاص الألومنيوم بالتحليل الكهربى لأكسيد الألومنيوم، عدا

- أ) تتأكسد أيونات الألومنيوم عند الكاثود.
- ب) يتكون غاز CO_2 عند الأنود.
- ج) يُضاف الكريوليت لزيادة التوصيل الكهربى للإلكتروليت.
- د) أقطاب الخلية من مادة الجرافيت.

١٠ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لعملية استخلاص الألومنيوم بطريقة التحليل الكهربى، عدا

- أ) الإلكتروليت المستخدم هو Al_2O_3 المذاب فى Na_3AlF_6 المحتوى على القليل من CaF_2
- ب) الأنود مكون من عدة أعمدة من الجرافيت، تستبدل بأخرى بشكل دورى.
- ج) مصهور الألومنيوم أقل كثافة من الإلكتروليت المستخدم.
- د) ينقى البوكسيت قبل إجراء عملية التحليل الكهربى له.

١١ لماذا يستخدم خليط من $NaCl$ (40%) ، $CaCl_2$ (60%) عند استخلاص الصوديوم من مصهور كلوريد الصوديوم

بالتحليل الكهربى ؟ لأن

- أ) $CaCl_2$ يساعد على التوصيل الكهربى.
- ب) أيونات Ca^{2+} تطرد ذرات Na من $NaCl$
- ج) درجة انصهار الخليط أقل من درجة انصهار مصهور $NaCl$
- د) أيونات Ca^{2+} تختزل $NaCl$ إلى ذرات Na

١٢ كل مما يأتي يعبر عن استخلاص الألومنيوم من خام البوكسيت بالتحليل الكهربى، عدا

- أ) يلزم كمية كبيرة من الكهرباء.
- ب) يستخدم مصهور الكريوليت فى إذابة أكسيد الألومنيوم.
- ج) ينتج غاز الأكسجين الذى يتفاعل مع الجرافيت مكونًا غاز CO_2
- د) تحترق القضبان المتصلة بالقطب السالب، ويلزم تغييرها كل فترة.

مطاب علها

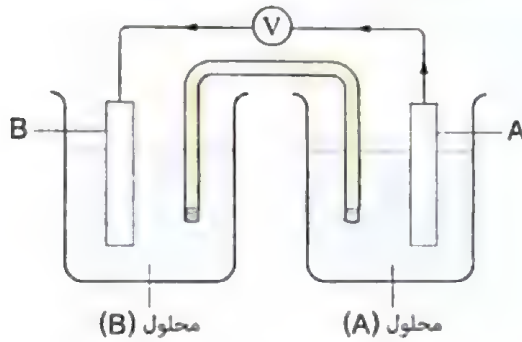
عند وضع شريط من الماغنسيوم في محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الآتي :



(تجريبى / يونيو ٢١)

أى الاختيارات الآتية يعبر تعبيراً صحيحاً عما حدث ؟

- أ) أكسدة الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.
- ب) أكسدة الماغنسيوم وأكسدة الفضة.
- ج) اختزال الماغنسيوم وأكسدة الفضة.
- د) اختزال الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.



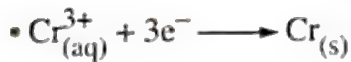
من الخلية التى أمامك :

(دور اول ٢١)

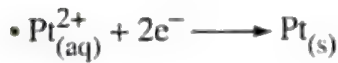
أى مما يلى يُعد صحيحاً ؟

- أ) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (A).
- ب) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (B).
- ج) الخلية إلكتروليتيّة ويقل تركيز محلول (A).
- د) الخلية إلكتروليتيّة ويقل تركيز محلول (B).

خلية إلكتروليتيّة تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين، إذا كان جهد الاختزال القياسى لكل منهما :



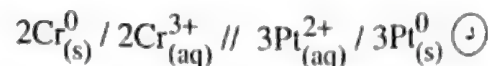
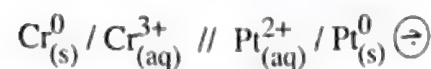
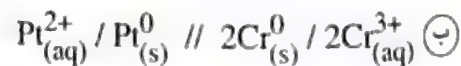
$$E^\circ = -0.727 \text{ V}$$



$$E^\circ = +1.2 \text{ V}$$

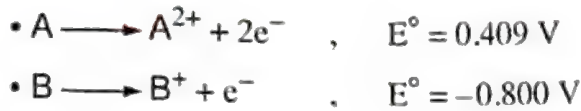
(تجريبى / مايو ٢١)

فإن الرمز الاصطلاحي للخلية هو





٧ إذا علمت أن :



فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين A ، B

فأي مما يلي يعبر عن الرمز الاصطلاحي وقيمة e.m.f ؟



(دور أول ٢١)

العنصر	A	B	C	D
جهد التأكسد القياسي (فولت)	+2.711	+0.28	-1.2	-2.87

الجدول السابق يمثل جهد التأكسد القياسي لأربعة عناصر A ، B ، C ، D

فإنه يمكن الحصول على أعلى ق.د.ك لخلية جلفانية من

(تجريبى / مايو ٢١)

(أ) B أنود ، D كاثود.

(ب) A أنود ، D كاثود.

(ج) D أنود ، C كاثود.

(د) D أنود ، A كاثود.

٩ ثلاثة أعمدة لعناصر مختلفة (A ، B ، C) وضعت في حمض HCl مخفف، فتفاعل (A ، B)

ولم يتفاعل العنصر (C) وعند وضع العنصر (A) في محلول يحتوى على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل.

(تجريبى / يونيو ٢١)

فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدها هي

(أ) $A > B > C$ (ب) $B > A > C$ (ج) $C > B > A$ (د) $A > C > B$

١٠ عند وضع ساق من عنصر A في محلول لأيونات العنصر B

فإذا علمت أن تكافؤ العنصر A ثنائى وتكافؤ العنصر B أحادى، فأى مما يلي صحيح ؟

(دور أول ٢١)

(أ) عدد مولات A الذائبة ضعف عدد مولات B المترسبة.

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة.

(ج) عدد مولات A الذائبة تساوى عدد مولات B المترسبة.

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة.

(دور أول ٢١)

١٦ لحماية العنصر A بالعنصر B من التآكل يحدث ما يلي

- ١) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية أنودية.
٢) سحب للإلكترونات من B إلى A وتمثل حماية أنودية.
٣) انتقال الإلكترونات إلى A وتمثل حماية كاثودية.
٤) انتقال للإلكترونات بين A و B ويمثل A قطب مضحى.

العنصر	A	B	C	D
جهد الاختزال	-1.66	-2.37	+0.799	-1.26

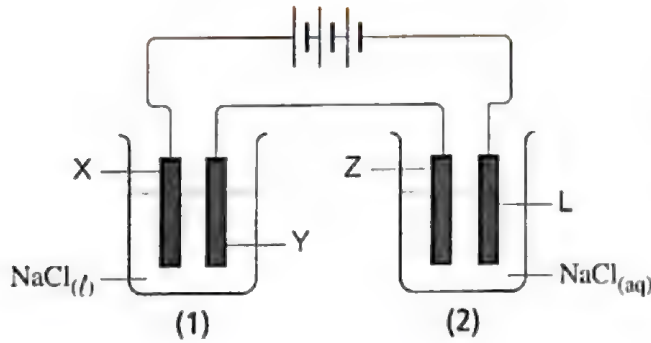
الجدول السابق يمثل أربعة جهود اختزال لأربعة عناصر على الترتيب A , B , C , D

(تجريبى / مايو ٢١)

أي عنصر من العناصر السابقة يمكن استخدامه كعنصر مضحي بالنسبة لعنصر آخر ؟

- ١) C بالنسبة A
٢) C بالنسبة D
٣) B بالنسبة A
٤) A بالنسبة B

١٨ في الشكل المقابل :



الخلية (1) تحتوى على مصهور كلوريد الصوديوم والخلية (2) تحتوى على محلول كلوريد الصوديوم، عند عمل تحليل كهربى لكل منهما فإن المواد المتكونة عند الأقطاب (L , Z , Y , X) هي

(تجريبى / مايو ٢١)

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(L)
١	H ₂	Cl ₂	Na	Cl ₂
٢	Cl ₂	Na	H ₂	O ₂
٣	Cl ₂	Na	Cl ₂	H ₂
٤	Cl ₂	Na	Na	Cl ₂

تعليمات :

- اقرأ السؤال بعناية. وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابتك. ثم دَوِّنْ إجابتك في ورقة الإجابة المنفصلة.
- تظل الدائرة المعبرة عن الاختيار بالكامل هكذا (●)، وليس هكذا (◐) (×) (✓).
 - اختر إجابة واحدة فقط. لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

① ② ③ ④ ⑤

ادوار اولیہ

د) يفقد مول من الفلز 2 مول إلكترون.

وہم ہوا : "وہم ہوا"

15196 C

عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب (III) AuCl_3

أي من الاختبارات التالية يعبر عن ما يحدث لكثرة الأيونات والتفاعل الحادث عند الكاثود ؟

نحوه : ١٠

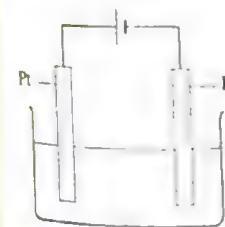
شعر ص ۱۵۱۰

الاختيارات	كتلة الأنود	تفاعل الكاثود
(أ)	لا تتغير	$3\text{Cl}_2 + 6\text{e}^- \longrightarrow 6\text{Cl}^-$
(ب)	تزداد	$2\text{Au}^0 \longrightarrow 2\text{Au}^{3+} + 6\text{e}^-$
(ج)	تقل	$6\text{Cl}^- \longrightarrow 3\text{Cl}_2 + 6\text{e}^-$
(د)	تقل	$2\text{Au}^{3+} + 6\text{e}^- \longrightarrow 2\text{Au}^0$

الشكل المقابل يعبر عن خلية تحليلية لمصهور أكسيد الحديد (III) عند مرور تيار كهربي شدته 10 A لمدة ساعتين في مصهور أكسيد الحديد (III) فإن حجم الغاز المتصاعد عند الأنود في (STP) يكون

۴۹

4.17 L.



محمّد
اکسید حديد (III)

نموذج امتحان على الباب ٤

٤ خلية جلفانية مكونة من نصفى خلية (X)، (Y) جهد اختزال نصف الخلية (X) يساوى -1.19 V

وجهد اختزال نصف الخلية (Y) يساوى -0.14 V

كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذه الخلية، عدا

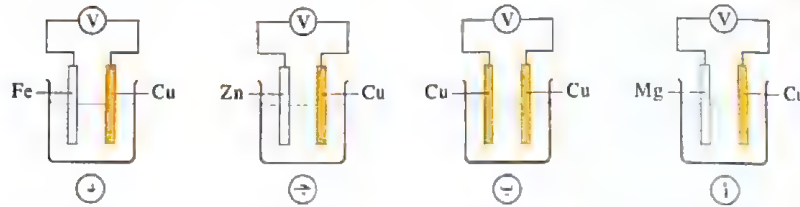
- قطب نصف الخلية (X) تحدث له عملية أكسدة.
- أيونات القطرة الملحية تنتقل إلى نصف الخلية القطب (Y).
- الإلكترونات المارة في الدائرة الخارجية مصدرها قطب نصف الخلية (X).
- قطب نصف الخلية (Y) تحدث له عملية اختزال.

٥ إذا كانت E° لنصف الخلية: $A \rightarrow A^+ + e^-$ بقيمة موجبة كبيرة.

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- A^+ يسهل اختزاله.
- A^+ يسهل أكسدته.
- A يسهل اختزاله.
- A يسهل أكسدته.

٦ قراءة الفولتميتر تكون أكبر ما يمكن في الحالة



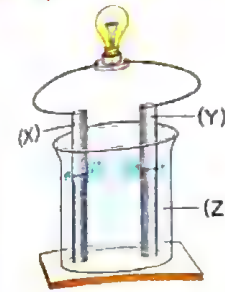
٧ من التفاعلات الأيونية المقابلة :

ما الترتيب الصحيح لنشاط هذه الفلزات ؟

الاختيارات	الأقل نشاطاً	الأكثر نشاطاً
(a)	W	X Z Y
(b)	X	W Y Z
(c)	Y	Z X W
(d)	Z	W X Y

على الباب 4

نموذج امتحان



١ من الخلية الكهربية الموضحة بالشكل المقابل :

أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (X)، (Y)، (Z) التي تجعل إضاءة المصباح أقوى ما يمكن ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
(a)	رصاص	خارصين	محلول ملح مخفف
(b)	رصاص	حديد	محلول سكر مخفف
(c)	فضة	خارصين	محلول ملح مخفف
(d)	فضة	حديد	محلول سكر مخفف

٢ أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للرمز الاصطلاحي لأي خلية جلفانية ؟

- المقطب الذي يكتب على اليسار يمثل الكاثود.
- المقطب الذي يكتب على اليمين يمثل الأنود.
- المقطب الذي يكتب على اليسار يمثل القطب الموجب.
- المقطب الذي يكتب على اليمين يمثل القطب الموجب.

٣ الجدول المقابل : يوضح مدى إمكانية تفاعل

أربعة فلزات R، T، S، U مع محاليلها.

ما الترتيب الصحيح لهذه الفلزات في سلسلة

الجهود الكهربية مبتدئًا بالفلز الأنشط ؟

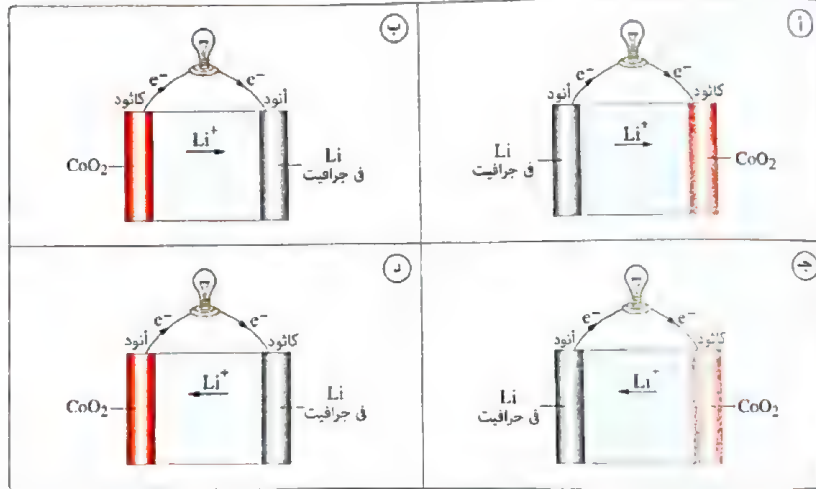
الفلز + محلول نترات الفلز	النتيجة
(R)	يحدث تفاعل (S)
(R)	يحدث تفاعل (T)
(S)	لا يحدث تفاعل (U)
(T)	يحدث تفاعل (U)
(U)	لا يحدث تفاعل (R)

- $R \rightarrow S \rightarrow U \rightarrow T$
- $R \rightarrow T \rightarrow U \rightarrow S$
- $S \rightarrow U \rightarrow T \rightarrow R$
- $U \rightarrow R \rightarrow T \rightarrow S$



- في الشكل المقابل : تم توصيل بطارية سيارة غير مشحونة (X) بأخرى مشحونة (Y).
ما الدور الذي يقوم به القطب الموجب للبطارية (X) ؟
- الكاثود ويكون جهد أكسدته -1.69 V
 - الأنود ويكون جهد أكسدته $+1.69 \text{ V}$
 - الكاثود ويكون جهد أكسدته $+1.69 \text{ V}$
 - الأنود ويكون جهد أكسدته -1.69 V

أيًا من الأشكال الآتية يعبر عن بطارية أيون الليثيوم أثناء عملية التفريغ ؟



أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل الأنود في خلية الزئبق ؟

- $\text{HgO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^- \longrightarrow \text{Hg}_{(l)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$
- $\text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{Zn}_{(s)}$
- $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{OH}^-_{(aq)} \longrightarrow \text{ZnO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^-$
- $\text{Zn}_{(s)} + \text{HgO}_{(s)} \longrightarrow \text{ZnO}_{(s)} + \text{Hg}_{(l)}$

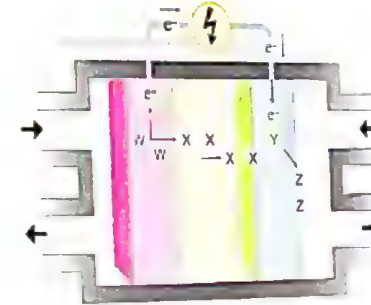
العمليات الآتية تتم بشكل تلقائي، عدا

- $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{H}^+_{(aq)} \longrightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
- $\text{Cu}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Fe}_{(s)}$
- $\text{Fe}_{(s)} + 2\text{Ag}^+_{(aq)} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}_{(aq)} + 2\text{Ag}_{(s)}$
- $\text{Zn}_{(s)} + \text{Pb}^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Pb}_{(s)}$

أيًا مما يأتي يعتبر أكثر دقة بالنسبة لخلايا إنتاج الطاقة ؟

- كل خلايا الوقود جلفانية.
- كل الخلايا الجلفانية أولية.
- كل الخلايا الثانوية أقطابها مسامية.
- كل خلايا الوقود أكثر كفاءة مقارنةً بباقي الخلايا الجلفانية.

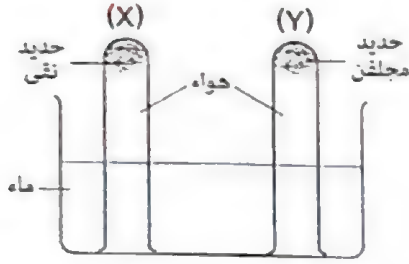
الشكل الآتي يعبر عن أحد الخلايا التي تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من (Z)، (Y)، (X)، (W) ؟

الاختيارات	(W)	(X)	(Y)	(Z)
(a)	O_2	O^{2-}	H_2	H_2O
(b)	H_2	H^+	O_2	H_2O
(c)	H_2	H^+	H_2O	O_2
(d)	O_2	O^{2-}	H_2O	H_2

١٧ أُجريت التجربة الموضحة بالشكل المقابل :
وتركت لمدة عشرة أيام.



ماذا يحدث لمستوى سطح الماء في كل من الأنبوبين (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	الأنبوبة (X)	الأنبوبة (Y)
١	يحبط لأسفل	يرتفع لأعلى
ب	لا يتغير	لا يتغير
ج	يرتفع لأعلى	يحبط لأسفل
د	يرتفع لأعلى	لا يتغير

١٨ أيًا مما يأتي يوضح الظروف الملائمة لصدأ الحديد وكذلك القطب المضحي المتصل به ؟

١		ب	
ج		د	

١٩ يتم استخلاص الكالسيوم عن طريق

- اختزال CaCl_2 باستخدام غاز CO
- أكسدة CaCl_2 بفعل الهواء.
- التحليل الكهربى لمصهور CaCl_2
- التحليل الكهربى لمحلول CaCl_2

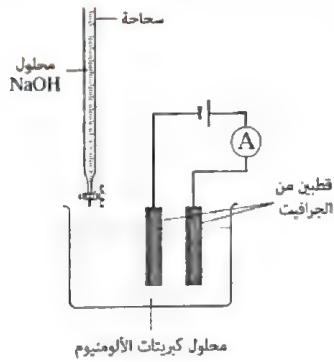
نموذج امتحان على الباب ؟

١٤ عند إمرار تيار كهربى شدته 2 A لمدة 5 h في مصهور ملح الفلز (M)، ترسب 22 g من الفلز (M) [M = 177].
ما عدد تأكسد أيون (M) في هذا الملح ؟

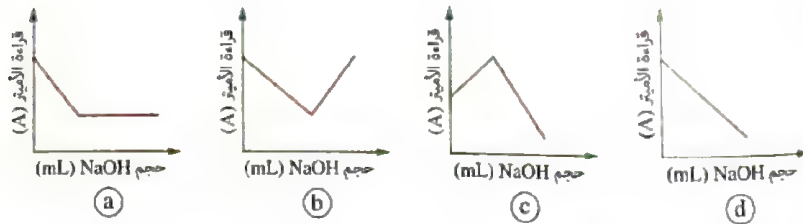
- (a) +1
- (b) +2
- (c) +3
- (d) +4

١٥ ما كمية الكهرباء اللازمة لتحويل 1 mol من MnO_4^- إلى 1 mol من Mn^{2+} ؟

- (a) 96500 C
- (b) 3×96500 C
- (c) 5×96500 C
- (d) 7×96500 C

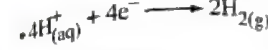


١٦ في التجربة الموضحة بالشكل المقابل :
أضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم
بوفرة إلى محلول كبريتات الألومنيوم.
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين
قراءة الأميتر و حجم هيدروكسيد الصوديوم
المُضاف خلال التجربة ؟



الكهرباء الكهربية

١٧ عند التحليل الكهربى لمحلول مخفف من H_2SO_4 تحدث التفاعلات الآتية عند القطبين :



$$[H = 1, O = 16]$$

ما النسبة بين كتلة الغاز المتصاعد عند الكاثود والغاز المتصاعد عند الأنود ؟

- (a) $\frac{1}{8}$
- (b) $\frac{8}{1}$
- (c) $\frac{16}{1}$
- (d) $\frac{1}{16}$

١٨ أيًا مما يأتي يُعبر عن حركة الأيونات في المحاليل الإلكتروليتية ؟

- (١) تتحرك باتجاه الكاثود في الخلية التحليلية وباتجاه الأنود في الخلية الجلفانية.
- (٢) تتحرك باتجاه الكاثود في الخلية الجلفانية وباتجاه الأنود في الخلية التحليلية.
- (٣) تتحرك باتجاه الكاثود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.
- (٤) تتحرك باتجاه الأنود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.

١٩ خليتين تحليليتين متصلتين على التوالي، إلكتروليت الخلية الأولى هو محلول كلوريد الحديد (III)

وإلكتروليت الخلية الثانية هو محلول كلوريد الحديد (II).

ما النسبة بين كتلتى الحديد المترسب عند كاثودى الخليتين على الترتيب ؟

$$[Fe = 55.86]$$

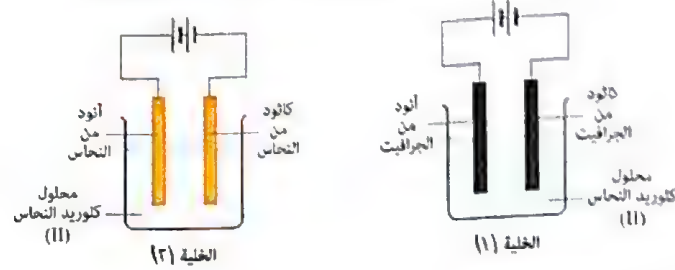
- (a) 3 : 1
- (b) 2 : 1
- (c) 1 : 1
- (d) 2 : 3

٢٠ ما كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 1 mol من فلز (M) من محلول يحتوي على أيونات M^{2+} ؟

- (a) 0.5 F
- (b) 1 F
- (c) 2 F
- (d) 96500 F

نموذج امتحان على الباب ؟

الشكلان التاليان لخليتين تحليليتين يستخدم فيهما محلول كلوريد النحاس (II) كإلكتروليت :



ما التغير الحادث في كتلة الأنود في الخليتين ؟

الاختيارات	الخلية (١)	الخلية (٢)
(أ) <input type="radio"/>	تقل	تقل
(ب) <input type="radio"/>	لا تتغير	لا تتغير
(ج) <input type="radio"/>	تزداد	لا تتغير
(د) <input type="radio"/>	لا تتغير	تقل

إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من $[Zn^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+}, Ag^+]$ هي على الترتيب

$$-0.76 V, -0.126 V, +0.34 V, +0.80 V$$

فإن الفلز (A) يغطي بطبقة من الفلز (B) عند وضعه في المحلول (C).

أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (A)، (B)، (C) ؟

الاختيارات	(A)	(B)	(C)
(a) <input type="radio"/>	Ag	Pb	$Pb(NO_3)_2$
(b) <input type="radio"/>	Cu	Zn	$ZnSO_4$
(c) <input type="radio"/>	Pb	Zn	$ZnSO_4$
(d) <input type="radio"/>	Pb	Cu	$CuCl_2$

الشكل المقابل : يعبر عن خلية

التحليل الكهربى المستخدمة في

استخلاص الألمنيوم من خام البوكسيت.

كل مما يأتي يُعبر عن هذه الخلية الكهروكيميائية،

عدا



(أ) تكتسب أيونات الألمنيوم إلكترونات أثناء عملية

التحليل الكهربى. لتحدث لها عملية اختزال.

(ب) يقل الفلورسبار من درجة انصهار خام البوكسيت.

(ج) يصنع كل من الأنود والكاثود من الجرافيت.

(د) يستبدل الكاثود من وقت لآخر.

ما الفلزات التي يمكن ترسيبها بالتحليل الكهربى في محلول يحتوي على

أيونات Ag^+ ، Mg^{2+} ، Cu^{2+} ، Na^+ ؟

(أ) Na ، Cu ، Mg ، Ag

(ب) Cu ، Mg

(ج) Na ، Cu

(د) Cu ، Ag

الكيمياء العضوية

من بداية الباب.
إلى ما قبل الألكانات.

الدرس الأول

الألكانات.

الدرس الثاني

الميثان.

الدرس الثالث

الألكينات (الأوليفينات).

الدرس الرابع

الألكاينات (الأسيتيلينات).

الدرس الخامس

الهيدروكربونات الحلقية.

الدرس السادس

البنزين العطري.

الدرس السابع

مشتقات الهيدروكربونات.

الدرس الثامن

الإيثانول.

الدرس التاسع

الفينولات.

الدرس العاشر

الأحماض الكربوكسيلية.

الدرس الحادي عشر

الإسترات.

الدرس الثاني عشر

أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور أول ٢٠٢١ على الباب

نموذج امتحان على الباب




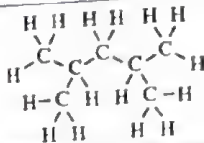
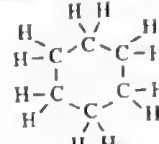
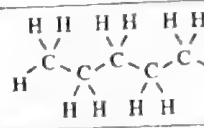
جديد

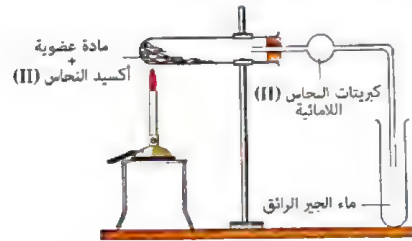
قيم نفسك إلكترونياً
بإختبار إلكتروني على
كل درس من خلال
مسح QR Code

اسئلة تفاعلية



تصنيفات المركبات الآتية جميعها صحيحة، عدا

الاختيارات	المركب	تصنيف المركب
(أ)		حلقى متجانس
(ب)		سلسلة متفرعة
(ج)		حلقى مشبع
(د)		سلسلة مفتوحة



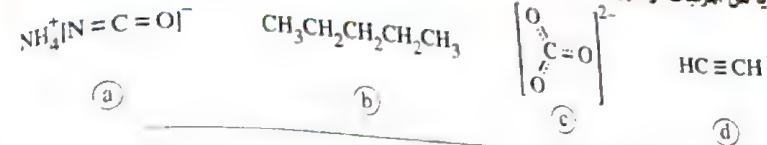
الشكل المقابل : يوضح الجهاز المستخدم في

الكشف عن وجود عنصري الكربون و الهيدروجين في المركبات العضوية.

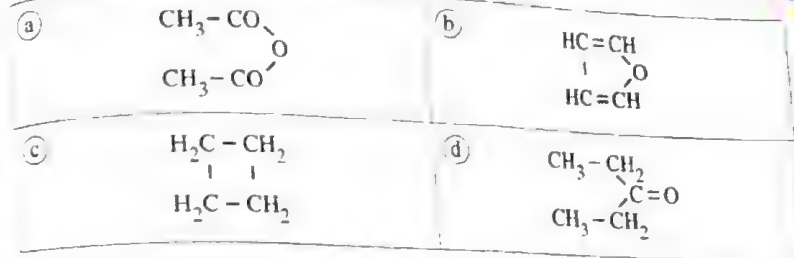
أيما مما يأتي يُعبر عن المادة العضوية المستخدمة، والتغير الحادث في كتلة كل من أكسيد النحاس (II) وكبريتات النحاس (II) اللامائية و ماء الجير الراقق ؟

الاختيارات	المادة العضوية	أكسيد النحاس (II)	كبريتات النحاس (II) اللامائية	ماء الجير الراقق
(أ)	ريش طائر	تقل كتلته	تزداد كتلتها	تقل كتلته
(ب)	سيانات الأمونيوم	تقل كتلته	تقل كتلتها	تزداد كتلته
(ج)	ورق	تزداد كتلته	تقل كتلتها	تقل كتلته
(د)	بلاستيك	تقل كتلته	تزداد كتلتها	تزداد كتلته

أيما من المركبات أو الأيونات الآتية أحدث طفرة في تطور علم الكيمياء ؟



أيما من المركبات الآتية يعتبر حلقى غير متجانس ؟

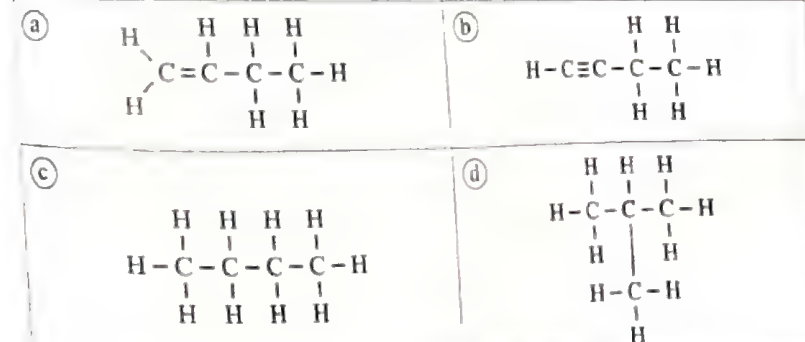
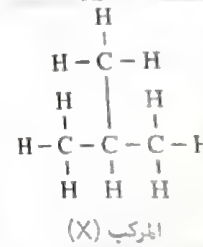


أمامك الصيغة البنائية :

لأحد المركبات العضوية (X).

أيما من الصيغ البنائية الآتية

تعتبر أيزومر للمركب (X) ؟



- ٦ عند تسخين خليط من محلول سيانات البوتاسيوم وكلوريد الأمونيوم ينتج مركب ...
- ١ أسيتاميد.
- ٢ إيثيل أمين.
- ٣ ميثان أميد.
- ٤ يوريا.

٧ الشكل التالي يوضح عملية إمرار تيار من بخار الماء على برادة حديد مسخنة لدرجة الاحمرار وأمر الغاز الناتج على مسحوق أكسيد النحاس (II) الساخن :



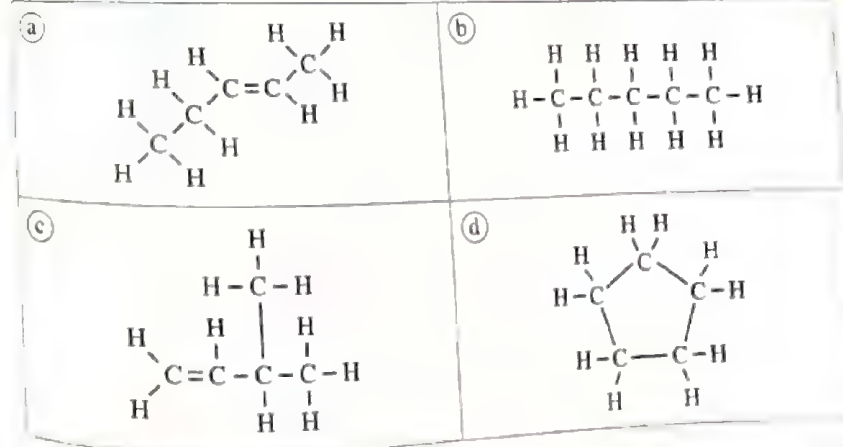
أيًا من المواد الآتية لا تنتج من التفاعلين السابقين ؟

- ١ النحاس.
- ٢ أكسيد الحديد المغناطيسي.
- ٣ الأكسجين.
- ٤ بخار الماء.

٨ أيًا من أزواج المركبات التالية يُعتبر من المشابهات الجزيئية ؟

- ١ C_2H_2 , C_6H_6
- ٢ C_2H_6 , C_3H_8
- ٣ CH_3OH , C_2H_5OH
- ٤ $HCOOCH_3$, CH_3COOH

٩ كل مما يأتي يعتبر أيزومرات لصيغة جزيئية واحدة، عدا

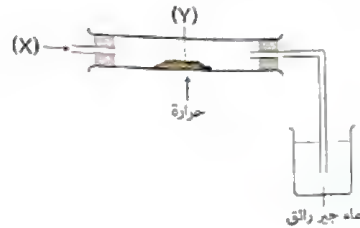


١٠ ماذا يحدث لكرات النشأين عند وضعها في الكيروسين ؟

- ١ تترسب.
- ٢ لا تذوب.
- ٣ تذوب عند رفع درجة الحرارة.
- ٤ تذوب بسهولة.

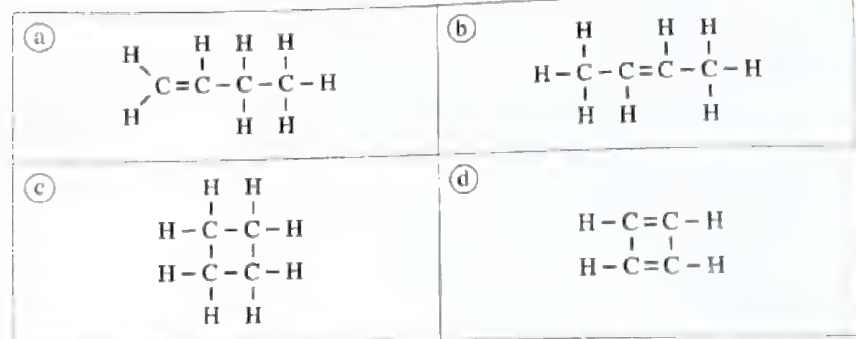
١١ الشكل المقابل : يعبر عن عملية إمرار الغاز (X) على المادة الصلبة (Y) المسخنة لدرجة الاحمرار.

أيًا مما يأتي يُعبر عن الغاز (X) ، المادة (Y) ؟



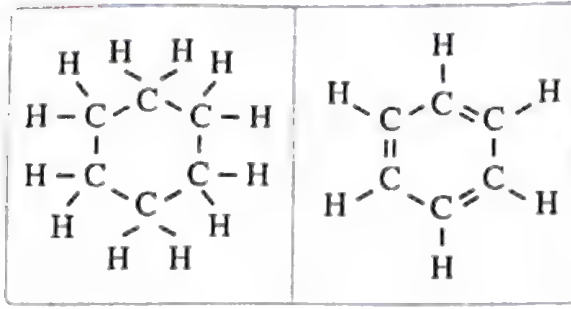
الاختيارات	الغاز (X)	المادة (Y)
١	CO_2	C
٢	CO	Cu
٣	CO_2	CuO
٤	CO	CuO

١٢ كل مما يأتي يعتبر أيزومرات لصيغة جزيئية واحدة لأحد المركبات العضوية، عدا



١٣ أيًا مما يأتي يُعبر عن أمثلة صحيحة لأشكال ارتباط ذرات الكربون في مركباته ؟

الاختيارات	روابط أحادية	روابط ثنائية	روابط ثلاثية	سلاسل متفرعة	حلقات متجانسة
١	C_4H_{10}	C_4H_8	C_4H_6	C_4H_{10}	C_4H_{12}
٢	C_4H_{10}	C_4H_8	C_4H_6	C_4H_{10}	C_4H_{10}
٣	C_4H_{10}	C_4H_8	C_4H_6	C_4H_{10}	C_4H_8
٤	C_4H_{12}	C_4H_8	C_4H_6	C_4H_{10}	C_4H_8



أي مما يأتي يُعبر عن الصفة المشتركة

بين المركبين المقابلين ؟

- (أ) كلاهما له نفس درجة الغليان.
 (ب) كلاهما له نفس الصيغة الأولية.
 (ج) كلاهما من المركبات الأروماتية.
 (د) كلاهما من الهيدروكربونات.

الجدول الآتي يوضح بعض أوجه المقارنة بين المركبين (A) ، (B) :

المركب	الكتلة المولية	نوع المركب	الحالة الفيزيائية	الذوبان في الماء	قابلية الاشتعال
(A)	58 g/mol	تساهمي	غاز	لا يذوب	قابل للاشتعال
(B)	58.5 g/mol	أيوني	صلب	يذوب	غير قابل للاشتعال

ما اسم المركبين (A) ، (B) ؟

الاختيارات	المركب (A)	المركب (B)
(أ)	النفثالين	كلوريد الصوديوم
(ب)	البيوتان	كلوريد الصوديوم
(ج)	ثاني أكسيد الكربون	شمع البرافين
(د)	الكحول الإيثيلي	شمع البرافين

أي زوج من الهيدروكربونات الآتية يمثل أيزومر للآخر ؟

(1)	(2)
$ \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $
(3)	(4)
$ \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & =\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & & \text{H} & \text{H} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H} & \text{CH}_3 & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $

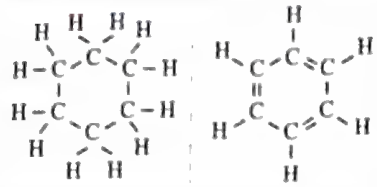
(أ) (1) ، (2).

(ب) (1) ، (4).

(ج) (2) ، (3).

(د) (2) ، (4).

الدرس الأول



أيًا مما يأتي يُعبر عن الصفة المشتركة بين المركبين المقابلين ؟

- كلاهما له نفس درجة الغليان.
- كلاهما له نفس الصيغة الأولية.
- كلاهما من المركبات الأروماتية.
- كلاهما من الهيدروكربونات.

الجدول الآتي يوضح بعض أوجه المقارنة بين المركبين (A) ، (B) :

المركب	الكتلة المولية	نوع المركب	الحالة الفيزيائية	الذوبان في الماء	قابلية الاشتعال
(A)	58 g/mol	تساهمي	غاز	لا يذوب	قابل للاشتعال
(B)	58.5 g/mol	أيوني	صلب	يذوب	غير قابل للاشتعال

ما اسم المركبين (A) ، (B) ؟

الاختيارات	المركب (A)	المركب (B)
أ	النفثالين	كلوريد الصوديوم
ب	البيوتان	كلوريد الصوديوم
ج	ثاني أكسيد الكربون	شمع البرافين
د	الكحول الإيثيلي	شمع البرافين

أي زوج من الهيدروكربونات الآتية يمثل أيزومر للآخر ؟

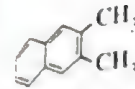
(1)	(2)
$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$
(3)	(4)
$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & & \text{H} & \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{CH}_3 & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$

أ (1) ، (2).

ب (1) ، (4).

ج (2) ، (3).

د (2) ، (4).



ما الصيغة الجزيئية للمركب المقابل ؟

- $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{14}$

كتب العالم (1) إلى معلمه وصديقه العالم (2) - يمكنني الآن تحضير (X) بدون ضرورة لوجود كلية إنسان. أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من (1) ، (2) ، (X) ؟

الاختيارات	(1)	(2)	(X)
أ	برزيلوس	كيكولي	الحرما
ب	برزيلوس	فوهلر	الرائحة
ج	فوهلر	برزيلوس	شورما
د	فوهلر	باير	الشمع

تنشأ أيزومرات الهيدروكربونات المشبعة من

- تغيير تكافؤ الكربون.
- تغيير نسب العناصر في المركب.
- تكوين تفرعات في سلسلة ذرات الكربون.
- تكوين روابط ثنائية.

ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_3\text{Cl}_2\text{Br}$ ؟

- 2
- 3
- 4
- 5

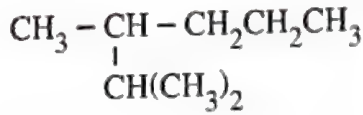


فهم • تطبيق • تحليل

1 ما تسمية الأيوباك للمركب : $(CH_3)_3C - CH_3$ ؟

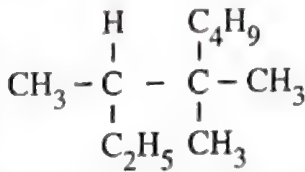
- أ) بنتان.
- ب) 1,1,1- ثلاثي ميثيل ميثان.
- ج) 2,2- ثنائي ميثيل بروبان.
- د) نيوبنتان.

2 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- أ) 2- أيزوبروبيل بنتان.
- ب) 3,2- ثنائي ميثيل هكسان.
- ج) أيزونونان.
- د) 4,2 - ثنائي ميثيل هكسان.

3 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- أ) 2- بيوتيل -2- ميثيل -3- إيثيل بيوتان.
- ب) 2- إيثيل -3,3- ثنائي ميثيل هبتان.
- ج) 4,4,3- ثلاثي ميثيل هبتان.
- د) 4,4,3- ثلاثي ميثيل أوكتان.

4 ما تسمية الأيوباك للمركب : $(CH_3)_2CH - CH(CH_3)_2$ ؟

- أ) 3,2- ثنائي ميثيل بيوتان.
- ب) 4,1- ثنائي ميثيل بيوتان.
- ج) 2,1- ثنائي ميثيل بيوتان.
- د) أيزوهكسان.

5 ما تسمية الأيوباك للمركب : $CH_3CH(CH_3) - CH_2 - CH_2Cl$ ؟

- أ) 1- كلورو -3- ميثيل بيوتان.
- ب) 2- ميثيل -4- كلوروبيوتان.
- ج) 2,2- ثنائي ميثيل كلوروبيوتان.
- د) 3- ميثيل -2- كلوروبيوتان.

١١ ما تسمية الأيوباك الصحيحة للمركب الذي سُمي خطأ باسم 4- إيثيل بنتان ؟

- أ) 2- إيثيل بنتان.
- ب) 1- ميثيل -1- بروبييل بروبان.
- ج) 3- ميثيل هكسان.
- د) 4- ميثيل هكسان.

[C = 12 , H = 1]

١٢ ما اسم الألكان الذي كتلته المولية 72 g/mol ؟

- أ) بروبان.
- ب) بيوتان عادي.
- ج) 2,2- ثنائي ميثيل بيوتان.
- د) بنتان عادي.

١٣ أيًا مما يأتي يعبر عن تسمية الأيوباك الصحيحة لمركب عضوي ؟

- أ) 2- ميثيل -3- إيثيل بنتان.
- ب) 3- إيثيل -2- ميثيل بنتان.
- ج) 2- إيثيل -3- ميثيل بنتان.
- د) 3- ميثيل -2- إيثيل بنتان.

١٤ ما عدد مشتقات البروبان أحادية الكلور مفتوحة السلسلة ؟

- أ) 5
- ب) 4
- ج) 3
- د) 2

١٥ تتشابه أفراد السلسلة المتجانسة الواحدة في كل مما يأتي، عدا

- أ) الخواص الكيميائية.
- ب) القانون الجزيئي.
- ج) الخواص الفيزيائية.
- د) المجموعة الفعالة.

١٦ ما الذي يعنيه أن المركبين (A) ، (B) يتبعان سلسلة متجانسة واحدة ؟

- أ) جزئ كل منهما مكون من ذرات الكربون والهيدروجين فقط.
- ب) جزئ كل منهما يحتوى على نفس العدد من ذرات الكربون.
- ج) جزئ كل منهما يحتوى على نفس المجموعة الفعالة.
- د) جزئ كل منهما له نفس الكتلة المولية تقريباً.

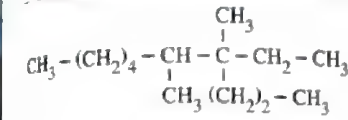
6 ذرة الكربون الأولية هي التي تتصل بذرة كربون واحدة فقط، بينما ذرة الكربون الثالثة هي التي تتصل بثلاث ذرات كربون أخرى.

ما الألكان الذي يتضمن ثلاث ذرات كربون أولية وذرة كربون ثالثة ؟

- (أ) الهكسان العادي.
(ب) 2-ميثيل بنتان.
(ج) 2,2-ثنائي ميثيل بيوتان.
(د) 3,2-ثنائي ميثيل بيوتان.

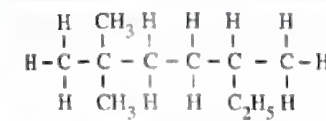
7 يبدأ ظهور التشكل الجزيئي في الألكانات في مركب
(أ) الميثان.
(ب) الإيثان.
(ج) البروبان.
(د) البيوتان.

8 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



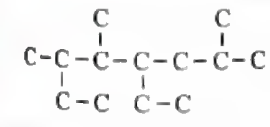
- (أ) 6، 7-ثنائي إيثيل -7-بروبيل عادي نونان.
(ب) 4-إيثيل -4، 5-ثنائي ميثيل ديكان.
(ج) 3، 4-ثنائي ميثيل -3-بروبيل عادي ديكان.
(د) 6، 7-ثنائي إيثيل -7-إيثيل ديكان.

9 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- (أ) 2، 2، 5-ثلاثي ميثيل هبتان.
(ب) 3، 6، 6-ثلاثي ميثيل هبتان.
(ج) 2-إيثيل -5، 5-ثنائي ميثيل هكسان.
(د) 5-إيثيل -2، 2-ثنائي ميثيل هكسان.

10 الشكل المقابل : يعبر عن الهيكل الكربوني لأحد الهيدروكربونات.



- ما تسمية الأيوباك لهذا المركب ؟
(أ) 2، 4-ثنائي إيثيل -3، 6-ثنائي ميثيل هبتان.
(ب) 2، 5-ثنائي ميثيل -4، 6-ثنائي إيثيل هبتان.
(ج) 3، 4، 7-ثلاثي ميثيل أوكتان.
(د) 2، 5، 6-ثلاثي ميثيل أوكتان.

11 ما تسمية الأيوباك الصحيحة للمركب الذي سُمي خطأ باسم 4-إيثيل بنتان ؟

- (أ) 2-إيثيل بنتان.
(ب) 1-ميثيل -1-بروبيل بروبان.
(ج) 3-ميثيل هكسان.
(د) 4-ميثيل هكسان.

12 ما اسم الألكان الذي كتلته المولية 72 g/mol ؟

(C = 12 ، H = 1)

- (أ) بروبان.
(ب) بيوتان عادي.
(ج) 2,2-ثنائي ميثيل بيوتان.
(د) بنتان عادي.

13 أيًا مما يأتي يعبر عن تسمية الأيوباك الصحيحة لمركب عضوي ؟

- (أ) 2-ميثيل -3-إيثيل بنتان.
(ب) 3-إيثيل -2-ميثيل بنتان.
(ج) 2-إيثيل -3-ميثيل بنتان.
(د) 3-ميثيل -2-إيثيل بنتان.

14 ما عدد مشتقات البروبان أحادية الكلور مفتوحة السلسلة ؟

- (a) 5
(b) 4
(c) 3
(d) 2

15 تتشابه أفراد السلسلة المتجانسة الواحدة في كل مما يأتي، عدا

- (أ) الخواص الكيميائية.
(ب) القانون الجزيئي.
(ج) الخواص الفيزيائية.
(د) المجموعة الفعالة.

16 ما الذي يعنيه أن المركبين (A)، (B) يتبعان سلسلة متجانسة واحدة ؟

- (أ) جزيء كل منهما مكون من ذرات الكربون والهيدروجين فقط.
(ب) جزيء كل منهما يحتوي على نفس العدد من ذرات الكربون.
(ج) جزيء كل منهما يحتوي على نفس المجموعة الفعالة.
(د) جزيء كل منهما له نفس الكتلة المولية تقريبًا.



أمامك أربع صيغ بنائية :

(1)	(2)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$
(3)	(4)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \\ \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$

ما الصيغتان اللتان تسميان باسم : 4,2,2- ثلاثي ميثيل بنتان ؟

- (a) (1) , (3).
 (b) (1) , (4).
 (c) (2) , (3).
 (d) (2) , (4).

ما الصيغة العامة لهاليدات الألكيل ؟

- (a) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{X}$
 (b) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{X}$
 (c) $\text{C}_n\text{H}_{n+1}\text{X}$
 (d) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{X}$

[C = 12 , H = 1]

المركب العضوي الذي يتكون من 75% كربون، 25% هيدروجين يعتبر من

- (أ) الألكانات.
 (ب) الألكينات.
 (ج) الألكاينات.
 (د) الأوليفينات.

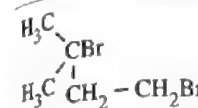
ما عدد الأيزومرات الممكنة عند استبدال ذرة هيدروجين في جزيء مركب 2 ، 2- ثنائي ميثيل بيوتان

بذرة كلور واحدة ؟

- (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5

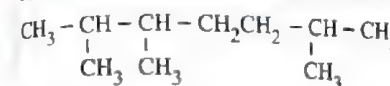
٢٥ ما عدد مجموعات الميثيلين في مركب 2,2-ثنائي ميثيل بنتان ؟

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4



٢٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- a) 3,1-ثنائي برومو-3-ميثيل بيوتان.
b) 3-ميثيل-2,1-ثنائي بروموبيوتان.
c) 3-ميثيل-3,1-ثنائي بروموبيوتان.
d) 3-ميثيل-2-كلوروبيوتان.



٢٧ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- a) 6,5,2-ثلاثي ميثيل هكسان.
b) 6,3,2-ثلاثي ميثيل هبتان.
c) 6,5,2-ثلاثي ميثيل هبتان.
d) 6,3,2-ثلاثي ميثيل هكسان.

٢٨ تصنف ذرات الكربون في الهيدروكربونات تبعًا لعدد ذرات الكربون الأخرى المتصلة بها إلى أولية، ثانوية، ثالثة ورابعة.

ما عدد أنواع ذرات الكربون الموجودة في مركب 3,2,2-ثلاثي ميثيل بنتان ؟

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

٢٩ ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$ ؟

- a) 2
b) 3
c) 4
d) 5

٢٠ كل من المركبات الآتية لها نفس الكتلة المولية، عدا

- a) 2,2-ثنائي ميثيل بروبان.
b) بنتان.
c) 2,2-ثنائي ميثيل بيوتان.
d) 2-ميثيل بيوتان.

٢١ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لمركبات سلسلة الألكانات المتجانسة، عدا

- a) معظمها مركبات مستقيمة السلسلة.
b) صيغتها العامة : $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
c) متشابهة الخواص الكيميائية.
d) تظهر تدرج منتظم في الخواص الفيزيائية.

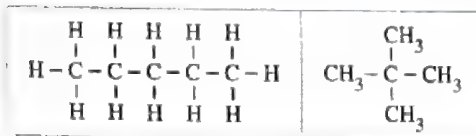
٢٢ المركبات العضوية الآتية تسميتها غير صحيحة تبعًا لنظام الأيوباك، عدا

- a) 2-ميثيل-3-إيثيل بنتان.
b) 3-إيثيل-2-ميثيل بنتان.
c) 2-إيثيل-3-ميثيل بنتان.
d) 3-ميثيل-2-إيثيل بنتان.

٢٣ ما الخاصية المشتركة

في هذين المركبين ؟

- a) درجة الانصهار.
b) الصيغة البنائية.
c) درجة الغليان.
d) النسب المئوية لعنصري C, H في المركب.



انتظر المزيد من الأسئلة الجديدة

في كتاب
الامتحان
بنك الأسئلة
والامتحانات التدريبية



٥ التقطير الجاف لمركب بيوتانوات الصوديوم $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COONa}$ في وجود الجير الصودي، يُكوّن

- ١ بروبان.
- ٢ بروبين.
- ٣ إيثان.
- ٤ بيوتان.

٦ عند تسخين بروبانوات الصوديوم $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$ مع الجير الصودي ينتج غاز

- ١ الميثان.
- ٢ الإيثان.
- ٣ الأسيتيلين.
- ٤ الإيثيلين.

الخواص الفيزيائية للألكانات

٧ يحتوي الجازولين على عدد من ذرات الكربون تتراوح ما بين

- ١ $\text{C}_{15} : \text{C}_{18}$
- ٢ $\text{C}_{10} : \text{C}_{12}$
- ٣ $\text{C}_4 : \text{C}_9$
- ٤ $\text{C}_1 : \text{C}_9$

٨ الخليط الغازي لوقود البترول المُسال معظمه مكون من

- ١ $\text{C}_6\text{H}_{12}, \text{C}_6\text{H}_6$
- ٢ $\text{C}_4\text{H}_{10}, \text{C}_3\text{H}_8$
- ٣ $\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_2$
- ٤ $\text{C}_2\text{H}_4, \text{CH}_4$

٩ ما المركب الذي يكون في حالة سائلة في الظروف القياسية من الضغط و درجة الحرارة ؟

- ١ البروبان.
- ٢ الإيثان.
- ٣ البنتن العادي.
- ٤ الأيزوبيوتان.



١٥ تذوب البرافينات في

- ① H_2O
- ② CH_3OH
- ③ C_6H_6
- ④ C_2H_5OH

الخواص الكيميائية للألكانات

١٦ يمكن تحويل الهيدروكربونات السائلة إلى هيدروكربونات غازية بعملية

- ① التكسير الحراري الحفزي.
- ② التحلل المائي.
- ③ الأكسدة.
- ④ التقطير تحت ضغط مرتفع.

١٧ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للبروبان، عدا إنه

- ① يشترك في تفاعلات الكلورة.
- ② يشترك في تفاعلات الهيدرة الحفزية.
- ③ يحترق تمامًا مكونًا $H_2O_{(v)}$ ، $CO_{2(g)}$
- ④ يتبع نفس السلسلة المتجانسة للأيزوبيوتان.

١٨ أيًا من المركبات الآتية لا يتفاعل مع الكلور في الظلام ؟

- ① C_2H_4
- ② C_2H_2
- ③ CH_4
- ④ CH_3CHO

١٩ أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن أفضل ظروف لإنتاج أقصى كمية من C_2H_5Cl ؟

- ① $C_2H_{6(وفرة)} + Cl_2 \xrightarrow{UV}$
- ② $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow[25^\circ C]{ظلام}$
- ③ $C_2H_6 + Cl_{2(وفرة)} \xrightarrow{UV}$
- ④ $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{UV}$

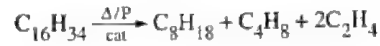
١٥ وعاء يحتوى على خليط من غازى الميثان والكلور مُعرض للأشعة فوق البنفسجية. ما المواد الموجودة في هذا الوعاء بعد انتهاء التفاعل ؟

الاختيارات	CH ₃ Cl	CCl ₄	HCl	H ₂
(a)	✓	✓	X	X
(b)	✓	X	✓	X
(c)	✓	✓	✓	X
(d)	✓	✓	✓	✓

١٦ أيًا من المتفاعلات الآتية تعطى أكبر ناتج فعلى من C₃H₇Cl ؟

- (a) C₃H₈ مع Cl₂ فى وجود الأشعة فوق البنفسجية.
 (ب) C₃H₈ مع Cl₂ فى الظلام.
 (ج) C₃H₈ مع وفرة من غاز Cl₂ فى وجود الأشعة فوق البنفسجية.
 (د) وفرة من C₃H₈ مع Cl₂ فى وجود الأشعة فوق البنفسجية.

١٧ المعادلة الآتية تعبر عن إحدى العمليات التى تجرى على أحد نواتج زيت البترول :



أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

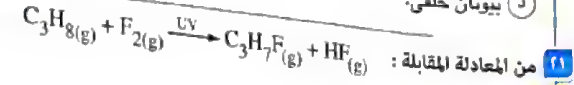
الاختيارات	العملية الحادثة	الصيغة العامة للمادة المتفاعلة
(a)	إعادة تشكيل	C _n H _{2n-2}
(ب)	إعادة تشكيل	C _n H _{2n+2}
(ج)	تكسير حرارى حفزى	C _n H _{2n+2}
(د)	تكسير حرارى حفزى	C _n H _{2n}

١٨ عند تفاعل غاز الميثان مع وفرة من غاز الكلور فى وجود الأشعة فوق البنفسجية، يتكون

- (a) الكلوروفورم.
 (ب) رابع كلوريد الكربون.
 (ج) كلوريد الميثيل.
 (د) كلوريد الميثيلين.

٢٠ يتكون خليط من البروبين و الميثان عند التكسير الحرارى الحفزى لمركب

- (a) 1- بيوتين.
 (ب) 2- بيوتين.
 (ج) بيوتان عادى.
 (د) بيوتان حلقى.



ما نوع التفاعل الحادث ؟

- (a) هيدرة.
 (ب) تعادل.
 (ج) إضافة.
 (د) إحلال.

٢٢ تشترك الهيدروكربونات المشبعة بشكل رئيسى فى تفاعلات

- (a) الإضافة.
 (ب) الاستبدال.
 (ج) النزغ.
 (د) البلمرة.

٢٣ الطريقة المستخدمة فى تحويل هيدروكربونات مرتفعة درجة الغليان إلى هيدروكربونات أخرى منخفضة

درجة الغليان تعرف باسم

- (a) البلمرة.
 (ب) التكاثف.
 (ج) التكسير.
 (د) الاستبدال.

٢٤ ما عدد الأيزومرات الموجودة فى الخليط الناتج من تفاعل 1 mol من البروبان مع 2 mol من البروم

فى وجود الأشعة فوق البنفسجية ؟

- (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5

٢٩ عند احتراق 2 L من هيدروكربون احتراقًا كاملاً في وفرة من غاز الأكسجين، تكون 8 L من $CO_2(g)$ و 10 L من $H_2O(v)$ في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة. ما الصيغة الجزيئية لهذا الهيدروكربون ؟

- ٣٠ الهالوفورم مشتق ثلاثي الهالوجين من ...
- ٣١ ما ناتج تفاعل غاز الكلور مع البيوتان في وجود الأشعة فوق البنفسجية ؟

- ٣٢ هلجنة البرافينات تعتبر من تفاعلات

- ٣٣ عدد مولات الأكسجين اللازمة لاحتراق 1 mol من الألكانات ذات السلسلة المفتوحة احتراقًا تاماً. علقاً بأن n يساوي عدد ذرات الكربون في الألكان،

- ٣٤ ما النسبة المئوية للكربون في عينة من مركب عضوي يحترق 0.16 g منه تماماً في وفرة من غاز الأكسجين، مكوناً 0.44 g من غاز CO_2 ؟

٣٥ ما المركب الذي يحترق 1 mol منه احتراقاً تاماً مكوناً 3 mol من CO_2 ، 4 mol من H_2O ؟

- ٣٦ ما الغاز الذي يحترق في الهواء مكوناً خليط من غازين، أحدهما يُعكر ماء الجير الراقق، والآخر يُزرق كبريتات النحاس (II) اللامائية البيضاء ؟

- ٣٧ يمكن أن يتحول الهيدروكربون السائل إلى خليط من غازين من الهيدروكربونات في تفاعل

٣٨ ما النسبة المئوية للكربون في عينة من مركب عضوي يحترق 0.16 g منه تماماً في وفرة من غاز الأكسجين، مكوناً 0.44 g من غاز CO_2 ؟

- ٣٩ ما النسبة المئوية للكربون في عينة من مركب عضوي يحترق 0.16 g منه تماماً في وفرة من غاز الأكسجين، مكوناً 0.44 g من غاز CO_2 ؟

٣٩ ما عدد مولات الأكسجين اللازمة لاحتراق 2.3 kg من غاز البيوتان تمامًا؟

- أ) 0.1 mol
ب) 0.25 mol
ج) 40.75 mol
د) 257.75 mol

٤٠ أقصى عدد من نواتج الاستبدال عند تفاعل الإيثان مع البروم في وجود (UV) يساوي

- أ) 9
ب) 8
ج) 7
د) 6

٤١ أجريت تجربتين لاحتراق 1 mol من كل من الإيثان والبروبان.

فيما يختلف احتراق البروبان عن الإيثان؟

الاختيارات	طاقة التنشيط	ΔH للتفاعل
أ) ١	لا تتغير	لا تتغير
ب) ٢	تزداد	لا تتغير
ج) ٣	لا تتغير	تزداد
د) ٤	تزداد	تزداد

٤٢ يتفاعل أحد الهيدروكربونات الأليفاتية مع الفلور، تبعًا للمعادلة:



أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا؟

- أ) التفاعل الحادث من نوع تفاعلات الإضافة.
ب) الهيدروكربون المستخدم غير مشبع.
ج) الصيغة الجزيئية للهيدروكربون المستخدم هي C_3H_6 .
د) يلزم لحدوث هذا التفاعل توافر أشعة فوق بنفسجية.

استخدامات مشتقات الألكانات الهالوجينية

٤٣ فيما يستخدم الفريون -12؟

- أ) مبيد حشري.
ب) مادة مبردة.
ج) مذيب.
د) مادة تشحيم.

٤٤ ما الطريقة المستخدمة في تحضير هذا الفريون CCl_2F_2 من الميثان؟

- أ) الاستبدال.
ب) الإضافة.
ج) النزاع.
د) البلمرة.

٤٥ ما النسبة المئوية الكتلية للبروم في المركب المستخدم حاليًا كمخدر آمن ويحتوي على ثلاثة أنواع من عناصر الهالوجينات المختلفة؟

[C = 12, H = 1, Cl = 35.5, Br = 80, F = 19]

- أ) 80.5%
ب) 40.5%
ج) 70%
د) 7%

الأهمية الاقتصادية للألكانات

٤٦ يجرى خبراء صناعة إطارات السيارات تعديلات مستمرة على الإطارات إلا أنهم لا يمكنهم تغيير لونها الأسود.

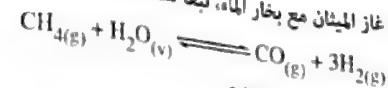
ما السبب العلمي لعدم إمكانية تغيير لون إطارات السيارات؟

- أ) لأن المطاط المصنوع منه الإطارات يكون أسود اللون.
ب) لأنه يلزم إضافة أسود الكربون إليها للحفاظ عليها من التآكل.
ج) لأنه يلزم إضافة أكسيد النحاس الأسود إليها لعدم تعريض الإطارات للجفاف.
د) لأن لون الإطارات الأسود يتناسب مع لون الأسفلت الأسود.

٤٧ العمليات الآتية جميعها ماصة للحرارة، عدا.....

- أ) تفاعل الحصول على أسود الكربون من الميثان.
ب) تفاعل الحصول على الغاز المائي من الميثان.
ج) تفاعل الحصول على البيوتين و البيوتان من الأوكتان.
د) تفاعل الحصول على ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء من الميثان.

يتكون الغاز المائي من تسخين غاز الميثان مع بخار الماء، طبقاً للتفاعل التالي :



ما الظروف التي تزيد من كمية الغاز المائي المتكونة ؟

- Ⓐ رفع درجة الحرارة ورفع الضغط.
- Ⓑ رفع درجة الحرارة وخفض الضغط.
- Ⓒ خفض درجة الحرارة ورفع الضغط.
- Ⓓ خفض درجة الحرارة وخفض الضغط.

المسحوق الأسود المستخدم في الأحبار السوداء يتم الحصول عليه من تفاعل الانحلال الحراري لمركب

- Ⓐ الأسيتيلين.
- Ⓑ البنزين.
- Ⓒ رابع كلوريد الكربون.
- Ⓓ الميثان.

متابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك

[/alemta7anbooks](https://www.facebook.com/alemta7anbooks)

الامتحان

الألكينات (الهيدروكربونات)



مضم • تطبيق • تحليل

الألكينات

أيًا من هذه المركبات يعتبر من الألكينات ؟

- Ⓐ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- Ⓑ $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$
- Ⓒ $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_3$
- Ⓓ $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$

ثلاثة هيدروكربونات (X)، (Y)، (Z) :

- (X) : $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- (Y) : $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- (Z) : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذه المركبات ؟

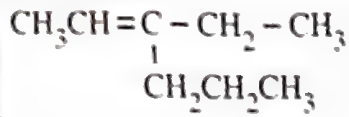
- Ⓐ أفراد من سلسلة متجانسة واحدة لها نفس درجة الغليان.
- Ⓑ ألكينات تمثل جزء من سلسلة متجانسة لها نفس الصيغة الأولية.
- Ⓒ ألكينات لها نفس الكثافة.
- Ⓓ أفراد من سلسلة متجانسة واحدة لها نفس درجة الانصهار.

ما عدد أيزومرات السلسلة المفتوحة التي لها الصيغة الجزيئية C_4H_8 ؟

- Ⓐ 2
- Ⓑ 3
- Ⓒ 4
- Ⓓ 6

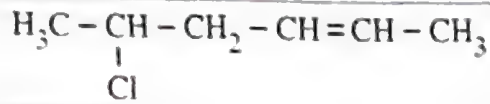
ما عدد كل من الروابط سيكما وباي في الجزء الواحد من مركب 2-ميثيل-1-بيوتين ؟

الاختيارات	الروابط σ	الروابط π
Ⓐ	13	2
Ⓑ	16	0
Ⓒ	14	1
Ⓓ	15	1



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- إيثيل -2- هكسين.
- بروبيل -2- هكسين.
- بروبيل -3- هكسين.
- إيثيل -4- هكسين.



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- كلورو -3- بنتين.
- كلورو -2- هكسين.
- كلورو هبتان.
- كلورو -1- بنتين.

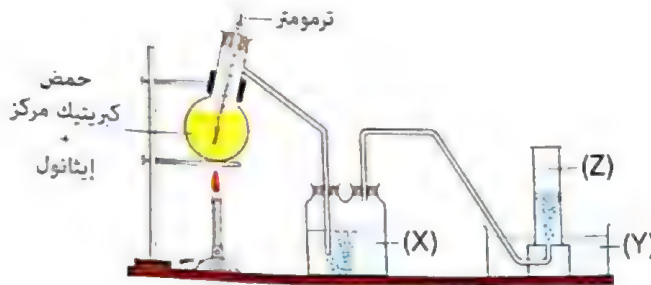
تحضير غاز الإيثين في المعمل

الشكل المقابل : يوضح جهاز تحضير

الغاز (Z) في المعمل.

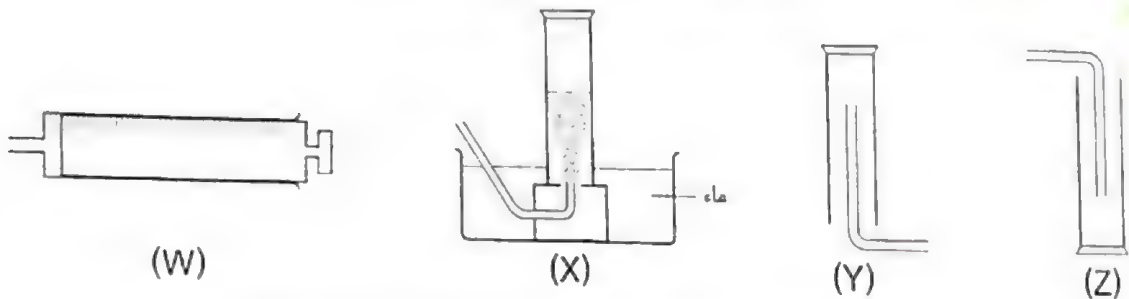
ما قيمة pH لكل من المادتين

(Y) ، (X) بعد انتهاء التفاعل ؟



الاختيارات	pH للمادة (X)	pH للمادة (Y)
أ	7	7
ب	12	7
ج	7	5
د	9	9

نستخدم الأدوات و الطرق الموضحة بالأشكال الآتية في جمع الغازات المختلفة :



ما الأدوات التي يمكن استخدامها في جمع غاز الإيثين الذي يتميز بأنه أخف من الهواء ؟

- (X) ، (Z).
- (W) ، (Z).
- (W) ، (X) ، (Y).
- (W) ، (X) ، (Z).

- أَيًا مِنْ تفاعلات الإيثين الآتية لا يعتبر عملية إضافة ؟

- ١٣ الألكينات الآتية جميعها غير متماثلة، عدا.....

- يمكن تحضير البولي إيثين تبعًا للمخطط التالي :



الكيمياء العضوية -
غمرت فوهة ثلاث أنابيب مملوءة بثلاثة غازات مختلفة في حوض به ماء
وبعد لحظات ارتفع سطح الماء في اثنين منها، كما يتضح من الشكل المقابل.
ما الغازات المحتمل وجودها في الأنابيب ؟

الخواص الكيميائية للألكينات

أمامك 4 مركبات هيدروكربونية غير مشبعة :

ما المركبين اللذين يعطيان عند إجراء عملية هدرجة حفزية لهما أيزومرين للمركب 2 ، 2-ثنائي ميثيل بروبان؟

- Ⓐ (1), (4).
Ⓑ (2), (4).
Ⓒ (1), (3).
Ⓓ (1), (2).

[C = 12, H = 1, Br = 80]

ما كتلة البروم اللازمة للتفاعل تمامًا مع 21 g من C_3H_6 ؟

- (a) 80 g
(b) 160 g
(c) 240 g
(d) 320 g



هيدروكربون يتضمن الجزيء منه 6 ذرات كربون ، 3 روابط من النوع $(C = C)$.
ما الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من تفاعله مع وفرة من ماء البروم ؟

- (a) $C_6H_{10}Br_3$
- (b) $C_6H_8Br_3$
- (c) $C_6H_8Br_6$
- (d) C_6H_{14}

كل مما يأتي من خواص الألكينات، عدا إنها

يرتد لون ماء البروم.

يفاعل مع الهيدروجين مكونة الألكانات المقابلة.

يذوب في الماء على عكس الكربون و الهيدروجين فقط.

يفاعل مع بخار الماء مكونة أحماض كربوكسيلية.

عند تسخين 11.2 g من زيت نباتي (مركب غير مشبع) مع وفرة من ماء البروم $[Br = 80]$ تزداد كتلته بمقدار 24 g
ما عدد الروابط $(C = C)$ الموجودة في مول واحد من هذا الزيت ؟

- (a) 1
- (b) 3
- (c) 5
- (d) 6

حجم 0.15 mol منه تمامًا مع 0.3 mol من اليود I_2

ما عدد الروابط $(C = C)$ في المول الواحد من هذا الحمض ؟

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4



٢٢ يستخدم كاشف باير في المعمل في

- أ الكشف عن وجود رابطة مزدوجة.
- ب عمليات الاختزال.
- ج عمليات الأكسدة.
- د الكشف عن وجود الجلوكوز.

٢٤ ما الصيغة الكيميائية للهيدروكربون السائل الذي يزيل لون ماء البروم ؟

- أ C_2H_2
- ب C_4H_8
- ج C_7H_{16}
- د $C_{10}H_{20}$

٢٥ إذا من المواد الآتية ينتج عن احتراقها الكامل تكون 1 mol من غاز CO_2 ؟

- أ 0.25 mol من الإيثانول.
- ب 0.5 mol من الإيثين.
- ج 1 mol من البروبان.
- د 1.5 mol من الجرافيت.

٢٦ ما ناتج إضافة مركب HBr إلى مركب 3- ميثيل -1- بيوتين ؟

- أ $CH_3CHBrCH(CH_3)_2$
- ب $CH_3CH_2CBr(CH_3)_2$
- ج $CH_3CHBrCHCH_3$
- د $BrCH_2CH_2CH(CH_3)_2$

٢٧ ما عدد مولات الغازات والأبخرة الموجودة في وعاء مغلق بعد انتهاء التفاعل بين خليط من 1 mol من الإيثين

مع 4 mol من الأكسجين (at 300°C) ؟

- أ 2 mol
- ب 3 mol
- ج 4 mol
- د 5 mol

28 تدخل الألكينات في جميع التفاعلات الآتية، عدا

- (أ) البرومة.
(ب) الهدرجة.
(ج) الهيدرة.
(د) التحلل المائي.

بوليمرات الألكينات ومشتقاتها

29 كل مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة للمركب $\text{CH}_2\text{CHCHCH}_2$ عدا إنه

- (أ) يحتوي كل جزيء منه على رابطتين مزدوجتين.
(ب) يكون بوليمر.
(ج) غير قابل للاشتعال.
(د) يتفاعل مع HBr .

30 استبدل البنك المركزي المصري بعض العملات الورقية بعملات بلاستيكية مصممة من بوليمر صلب و قوي.

تصل كتلته المولية أحيانًا إلى 42000 g/mol

ما المونومر المستخدم في صناعة العملات البلاستيكية ؟

- (أ) الأيثان.
(ب) البروبين.
(ج) تيكروين.
(د) كلوريد قنسر.

31 أيًا مما يأتي يُعر عن مونومر و بوليمر متكون منه ؟

الاحتبارات	مونومر	البوليمر
a	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$	$\text{---CH}_2\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{CH}_3\text{---}$
b	$\text{CH}_2=\text{CHCl}$	$\text{---CHCl---CHCl---CHCl---CHCl---}$
c	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$
d	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	$\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3\text{---}$

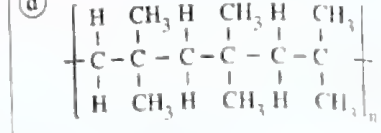
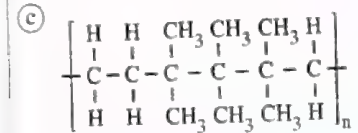
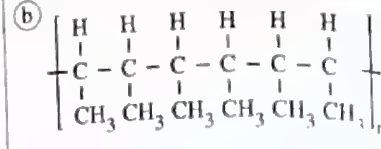
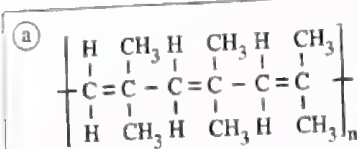
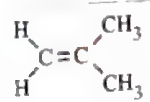
مفهوم • تطبيقي • تحليل

الدرس الرابع

المونومر المقابل : يستخدم في

تحضير أحد البوليمرات.

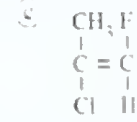
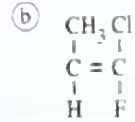
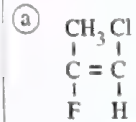
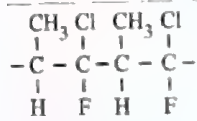
أيًا مما يأتي يُعر عن هذا البوليمر ؟



32 نمذجة البنائية المقابلة : تمثل

أحد المونومرات المكونة بالإضافة.

ما المونومر المستخدم في تكوين



33 ما نوع المونومر : هذه هي إنتاج البوليمر المقابل ؟

نوع هذا : ... الحادثة ؟

الاحتمالات : ... المستخدم

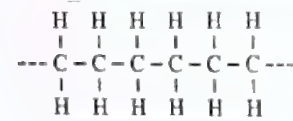
عملية البلمرة

بلمرة بالإضافة

بلمرة بالإضافة

بلمرة بالتكاثف

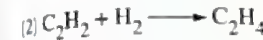
بلمرة بالتكاثف



٤٤ أياً مما يأتي يعبر عن البلمرة بالإضافة و البلمرة بالتكاثف ؟

الاختيارات	البلمرة بالإضافة	البلمرة بالتكاثف
١	جزيئات المونومر فيها تحتوي على رابطة $C=C$ وهي تكون البوليمر فقط	جزيئات المونومر فيها تحتوي على رابطة $C=C$ وهي تكون البوليمر فقط
٢	جزيئات المونومر فيها تحتوي على رابطة $C=C$ وهي تكون البوليمر فقط	تتفاعل جزيئات المونومر فيها لتكوين بوليمر وجزء بسيط
٣	تتفاعل جزيئات المونومر فيها لتكوين بوليمر وجزء بسيط	جزيئات المونومر فيها تحتوي على رابطة $C=C$ وهي تكون البوليمر فقط
٤	تتفاعل جزيئات المونومر فيها لتكوين بوليمر وجزء بسيط	تتفاعل جزيئات المونومر فيها لتكوين بوليمر وجزء بسيط

٤٥ التفاعلات الثلاثة الآتية توضح خطوات تحضير البولي إيثين من كربيد الكالسيوم :



ما كتلة الوحدة المتكررة من البولي إيثين التي يمكن الحصول عليها من 64 kg من CaC_2 ؟

$$[Ca = 40, C = 12, H = 1]$$

- a) 7 kg
b) 14 kg
c) 21 kg
d) 28 kg

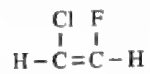
٤٦ كل مما يأتي يعتبر صحيحاً بالنسبة لمركب البروبين، عدا إنه

- ١ يتفاعل مع الهيدروجين بالإضافة لتكوين البروبان.
٢ يدخل في تفاعلات بلمرة بالإضافة مكوناً بوليمر مع جزيئات بسيطة كالـ $CaCl_2$.
٣ يوجد في حالة غازية لضعف قوى التجاذب بين جزيئاته.
٤ يحترق المول منه في وفرة من غاز الأكسجين مكوناً 3 mol من كل من $H_2O_{(v)}$ و $CO_{2(g)}$.

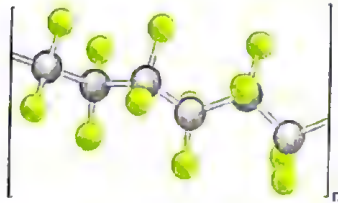
٤٨ ما الذي لا يتغير عند تحويل جزيئات المونومر إلى بوليمر بالإضافة ؟

- ١ الكثافة.
٢ الصيغة الأولية.
٣ درجة الانصهار.
٤ الصيغة الجزيئية.

٤٩ ما صيغة البوليمر الذي يُحضر من المونومر المقابل ؟



a) $\begin{array}{c} Cl \quad F \quad Cl \quad F \\ \quad \quad \quad \\ -C - C - C - C- \\ \quad \quad \quad \\ Cl \quad H \quad Cl \quad H \end{array}$	b) $\begin{array}{c} Cl \quad F \quad Cl \quad F \\ \quad \quad \quad \\ -C - C - C - C- \\ \quad \quad \quad \\ H \quad H \quad H \quad H \end{array}$
c) $\begin{array}{c} Cl \quad F \quad Cl \quad F \\ \quad \quad \quad \\ -C - C - C - C- \\ \quad \quad \quad \\ Cl \quad F \quad Cl \quad F \end{array}$	d) $\begin{array}{c} F \quad F \quad F \quad F \\ \quad \quad \quad \\ -C - C - C - C- \\ \quad \quad \quad \\ Cl \quad Cl \quad Cl \quad Cl \end{array}$



٥٠ الشكل المقابل : يُعبر عن أحد البوليمرات

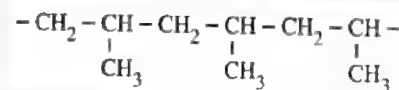
الداخل في تركيبها أحد الهالوجينات،

كل مما يأتي يعتبر صحيحاً بالنسبة

لهذا البوليمر، عدا إن (إنه)

- ١ درجة انصهاره مرتفعة.
٢ لا يتأثر بالمواد الكيميائية.
٣ عازل للكهرباء.
٤ أكثر صلابة من البولي بروبيلين.

٥١ ما المونومر المكون للبوليمر المقابل ؟

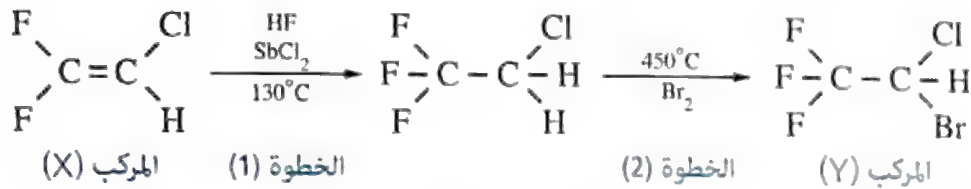


- ١ بيوتين.
٢ بيوتان.
٣ إيثين.
٤ بروبين.

عند بلمرة المركب $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ ، يتكون

- (a) $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ | & | & | & | & | & | \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} \\ | & | & | & | & | & | \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$
- (b) $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \\ | & & | & & | \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} \\ | & & | & & | \\ \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$
- (c) $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ | & | & | & | & | \\ \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} \\ | & | & | & | & | \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$
- (d) $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 \\ | & & & & | \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | & & & & | \\ \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$

يحضر المركب (Y) من المركب (X) على خطوتين كما يتضح مما يلي :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من تسمية الأيوباك للمركب (X) و الاسم التجاري للمركب (Y)

ونوع التفاعل الحادث في الخطوة (2) ؟

الاختيارات	تسمية الأيوباك للمركب (X)	الاسم التجاري للمركب (Y)	نوع تفاعل الخطوة (2)
(أ)	1,1-ثنائي فلورو-2-كلوروايثين	PVC	استبدال
(ب)	1,1-ثنائي فلورو-2-كلوروايثين	الهالوثان	إضافة
(ج)	2-كلورو-1,1-ثنائي فلوروايثين	الهالوثان	استبدال
(د)	2-كلورو-1,1-ثنائي فلوروايثين	DDT	إضافة

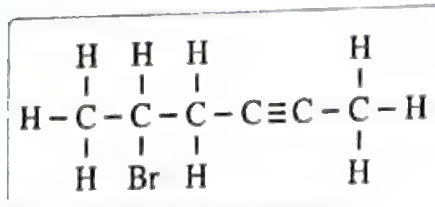
أيًا من الصيغ البنائية الآتية تُعبر عن المركب 3-ميثيل -1-بنتاين ؟

<p>(a)</p> $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} \equiv \text{CH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & & \end{array}$	<p>(b)</p> $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} \equiv \text{CH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & \text{H} & \text{CH}_3 & & & \end{array}$
<p>(c)</p> $\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & \text{H} & & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & - \text{C} \equiv \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{H} & \text{CH}_3 & & & \end{array}$	<p>(d)</p> $\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & \text{H} & & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & - \text{C} \equiv \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & \text{H} & & & \end{array}$

أيًا مما يأتي يعبر عن عدد كل من ذرات الهيدروجين ومجموعات الميثيل في مركب : 4-ميثيل -2-بنتاين ؟

الاختيارات	عدد ذرات H	عدد مجموعات (-CH ₃)
(a)	10	3
(b)	10	1
(c)	9	3
(d)	9	1

ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- (a) 5-برومو -2-هكسين.
 (ب) 2-برومو -4-هكساين.
 (ج) 5-برومو -2-هكساين.
 (د) 2-برومو -4-هكسين.

تحضير غاز الإيثاين

كل مما يأتي من خواص غاز الإيثاين، عدا إنه

- (a) لا يتفاعل مع الماء في درجة حرارة الغرفة.
 (ب) ليس له لون أو طعم.
 (ج) لا يتفاعل مع محلول كبريتات النحاس (II).
 (د) ليس له أيزومرات.

١٢ يمكن التمييز بين الإيثين و الإيثان باستخدام

- البروم المذاب في CCl_4
- محلول $KMnO_4$ في وسط قلوي.
- محلول $AgNO_3$ النشارية.
- الهيدروجين في وجود النيكل المجزأ.

١٤ أيًا من الهيدروكربونات الآتية يتفاعل المول منه مع 2 mol من ماء البروم، ويعطى عند هيدرنه كيتون ؟

- $H_2C=CH-CH=CH_2$
- $H-C \equiv C-H$
- $H_3C-C \equiv CH$
- $H_3C-CH=CH-CH_3$

١٥ عند معالجة المركب (X) بوفرة من ماء البروم يتكون مركب 3,3,2,2- رباعي بروموبوتان.

ما اسم المركب (X) ؟

- 1- بيوتان.
- 2- بيوتان.
- 1- بيوتين.
- 2- بيوتين.

١٦ هيدروكربون النسبة المئوية للهيدروجين فيه 11.1% وعند احتراق 1 mol منه في وفرة من الأكسجين

تكون 3 mol من H_2O بالإضافة لغاز ثاني أكسيد الكربون.

ما الكتلة المولية من هذا الهيدروكربون ؟

[C = 12 , H = 1]

- 14 g/mol
- 27 g/mol
- 54 g/mol
- 56 g/mol

١٧ أيًا مما يأتي لا يتفاعل مع الإيثان ؟

- HCl
- Mg
- H_2O
- Br_2

٩ تكوين الإيثان من الإيثين من أمثلة تفاعلات

- النزع.
- الإضافة.
- الإحلال.
- البلمرة.

١٠ تحضير الإيثان من بروميد الإيثيلين $Br-CH_2-CH_2-Br$ يعتبر من تفاعلات

- النزع.
- الإضافة.
- الإحلال.
- إعادة التشكيل المحفز.

١١ ما حجم غاز الإيثان الناتج (at STP) من تفاعل 6.43 g من الماء تمامًا مع وفرة من كبريد الكالسيوم ؟

[$H_2O = 18 \text{ g/mol}$]

- 4 L
- 8 L
- 36 L
- 72 L

الخواص الكيميائية للألكينات

١٢ ما ناتج تفاعل كلوريد الهيدروجين مع كل من مركب 2- ميثيل -1- بروين ومركب الإيثان ؟

الاختيارات	ناتج التفاعل مع 2- ميثيل -1- بروين	ناتج التفاعل مع الإيثان
(a)	$CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}=CH_2Cl$	CH_2Cl-CH_2Cl
(b)	$CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CCl}}-CH_3$	CH_3-CHCl_2
(c)	$CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_2Cl$	CH_3-CHCl_2
(d)	$CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_3$	CH_2Cl-CH_2Cl

عند إضافة 1 mol من جزيئات البروم إلى المركب $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ في درجة حرارة منخفضة يتكون مركب

- a) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CBr} = \text{CHBr}$
- b) $\text{BrCH}_2 - \text{CHBr} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$
- c) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CBr}_2$
- d) $\text{CH}_2 = \text{CBr}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$

يستخدم الكلوروفورم (X) في إنتاج بوليمر يستخدم في صناعة عوارض الأرصفة.

ويحضر هذا البوليمر من تفاعل الإيثاين مع

- a) غاز الكلور
- b) غاز كلوريد الهيدروجين
- c) غاز الفلور
- d) غاز فوسفيد الهيدروجين

عند تحضير بوليمر PVC يفضل استخدام

- a) $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$ البسيط
- b) $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$ المحلول
- c) $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$ مستقر
- d) $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$ من الذهب



الأسئلة الجيدة من الأسئلة الجديدة

الامتحان

بنك الأسئلة
والامتحانات التدريبية

1 الصيغة الجزيئية C_6H_{12} تعبر عن كل مما يلي، عدا

- (أ) الهكسين.
- (ب) الهكسان.
- (ج) الهكسان الحلقي.
- (د) 2-ميثيل-1-بنتين.

2 يتحد مركب الإيثيلين مع المركب : $H_2C = CH - CH = CH_2$ مكونًا مركب

- (أ) المينزين.
- (ب) الهكسين الحلقي.
- (ج) الطولوين.
- (د) الهكسان الحلقي.

3 ما اسم المركب الذي صيغته العامة C_nH_{2n} ويزيل لون ماء البروم عند إمراره فيه ؟

- (أ) البيوتين.
- (ب) البيوتان الحلقي.
- (ج) البنتان.
- (د) البنتان الحلقي.

4 ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية C_4H_8 ؟

- (a) 5
- (b) 4
- (c) 3
- (d) 2

5 ما عدد أيزومرات الألكانات الحلقية التي صيغتها الجزيئية C_5H_{10} ؟

- (a) 5
- (b) 4
- (c) 3
- (d) 2

الهيدروكربونات الحلقية المشبعة

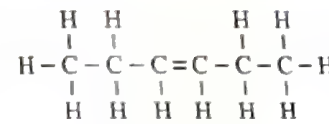
1 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- (أ) 2-سيكلوهكسيل بيوتان.
- (ب) 2-فينيل بيوتان.
- (ج) 3-سيكلوهكسيل بيوتان.
- (د) 3-فينيل بيوتان.

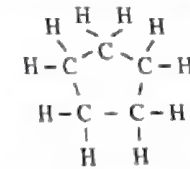
2 ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- (أ) 1-ميثيل-3-إيثيل بنتان حلقي.
- (ب) 1-ميثيل-4-إيثيل بنتان حلقي.
- (ج) 1-إيثيل-3-ميثيل بنتان حلقي.
- (د) 1-إيثيل-4-ميثيل بنتان حلقي.

3 أملك الصيغة البنائية للمركبين (X)، (Y) :



المركب (X)



المركب (Y)

[C = 12, H = 1]

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للمركبين (X)، (Y) ؟

- (أ) المركب (Y) أيزومر للمركب (X).
- (ب) المركبين (X)، (Y) ليس لهما نفس الصيغة الأولية.
- (ج) النسبة المئوية للكربون والهيدروجين في المركبين متساوية.
- (د) المركبين (X)، (Y) يتبعان سلسلة متجانسة واحدة.



١٣ أيًا من المركبات الآتية يستلزم كسر الروابط فيه أكبر قدر من الطاقة ؟

- أ البروبان.
- ب البروبان الحلقي.
- ج الهكسان.
- د الهكسان الحلقي.

١٤ ما عدد ذرات أبسط الألكانات الحلقية ؟

- أ 8
- ب 9
- ج 10
- د 12

١٥ أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

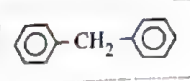
- أ الزوايا بين الروابط في C_3H_6 الحلقي أكبر مما في C_3H_8
- ب الصيغة العامة للبيوتان الحلقي تختلف عن الصيغة العامة للبيوتين.
- ج درجة غليان البيوتان الحلقي أعلى من درجة غليان البروبان الحلقي.
- د البروبان الحلقي أكثر ثباتًا من البيوتان الحلقي.

١٦ يحترق 5 mL من أحد الهيدروكربونات احتراقًا تامًا في وفرة من غاز الأكسجين مكونًا 30 mL من غاز ثاني أكسيد الكربون، 15 mL من بخار الماء في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة. ما الصيغة الكيميائية لهذا الهيدروكربون ؟

- أ CH_4
- ب C_2H_4
- ج C_3H_6
- د C_6H_6

١٧ الزاوية بين روابط ذرات الكربون في البروبان تساوي

- أ 109°
- ب 109.5°
- ج 120°
- د 180°



- (a) 8
(b) 7
(c) 6
(d) 4

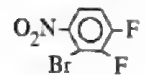
- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 5

الصيغة البنائية المقابلة : مركب ثنائي فينيل ميثان.
ما عدد الأيزومرات المحتملة عند استبدال
ذرة هيدروجين واحدة من جزيء هذا المركب بذرة كلور ؟

ما عدد احتمالات الأيزومرات المختلفة لمركب ثنائي إيثيل بنزين ؟

عند إضافة حلقة بنزين إلى البنزين العطري يتكون النفثالين
وعند إضافة حلقة بنزين إلى النفثالين يتكون الأنتراسين.
ما مقدار الزيادة في عدد ذرات الكربون وعدد ذرات الهيدروجين عند إضافة حلقة بنزين
في أيًا من الحالتين السابقتين ؟

الاختيارات	الزيادة في عدد ذرات C	الزيادة في عدد ذرات H
(a)	4	2
(b)	4	4
(c)	6	2
(d)	6	4



ما تسمية الأيدياك للمركب المقابل ؟

- (a) 1- برومو -4,3- ثنائي فلورو -1- نيتروبنزين.
(b) 2- برومو -5,4- ثنائي فلورو -6- برومونيتروبنزين.
(c) 2- برومو -4,3- ثنائي فلورونيتروبنزين.
(d) 4,3- ثنائي فلورو -2- برومونيتروبنزين.

الهيدروكربونات الحلقية غير المشبعة

أمامك 4 مركبات هيدروكربونية حلقية :



ما الترتيب التنازلي المعبر عن ثبات المركبات السابقة ؟

- (a) (4) > (3) > (1) > (2).
(b) (1) > (3) > (2) > (4).
(c) (2) > (3) > (1) > (4).
(d) (4) > (1) > (3) > (2).

الصيغة الأولية لمركب النفثالين، هي

- (a) CH₂
(b) C₅H₄
(c) C₂H
(d) C₂H₄

تسمية مشتقات البنزين

ما عدد الأيزومرات الأروماتية التي لها الصيغة الجزيئية C₆H₄Br₂ ؟

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

أيًا من الهيدروكربونات الأروماتية الآتية كتلته المولية تساوي 128 g/mol ؟

[C = 12 , H = 1]

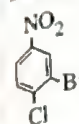
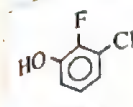
- (a) الطولوين.
(b) الأنتراسين.
(c) النفثالين.
(d) البنزين العطري.

١٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ١ 3-كلورو-2-فلورو-1-هيدروكسي بنزين.
 ب 5-كلورو-6-فلوروفينول.
 ج 2-كلورو-3-كلوروفينول.
 د 3-كلورو-2-فلوروفينول.

١٧ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ١ 1-نيترو-3-برومو-4-كلوروبنزين.
 ب 3-برومو-4-كلورونيتروبنزين.
 ج 1-برومو-2-كلورو-5-نيتروبنزين.
 د 1-برومو-2-كلورونيتروبنزين.



متابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك

f /alemte7anbooks

كتب
الامتحان

التنزيل العطري

فهم • تطبيق • تحليل

الصيغة البنائية للبنزين العطري

١ الروابط بين ذرات الكربون تكون متساوية الطول في مركب

- ١ 2-بيوتين.
 ج 1-بيوتين.
 ب 3-بيوتين.
 د 4-بيوتين.

٢ طول الرابطة بين أي ذرة كربون في جزيء C_6H_6 يكون وسطاً بين طولها في

- ١ C_2H_6 ، C_2H_4
 ب C_2H_2 ، C_2H_6
 ج C_3H_8 ، C_2H_6
 د C_2H_2 ، C_2H_4

٣ الصيغة العامة لمركبي البنزين العطري والطولوين هي

- ١ C_nH_{2n-6}
 ب C_nH_{n-6}
 ج C_nH_{2n-2}
 د C_nH_{2n}

٤ النسبة بين عدد روابط سيجمما إلى عدد روابط باي في البنزين العطري تساوي

- ١ 2
 ب 3
 ج 4
 د 6

٥ الزاوية بين روابط ذرات الكربون في جزيء البنزين تكون أقل مما بين روابط ذرة الكربون في جزيء الإيثان

وأكثر مما بين روابط ذرة الكربون في جزيء الإيثان.

ما مقدار الزاوية بين روابط ذرات الكربون في جزيء البنزين ؟

- ١ 60°
 ب 109.5°
 ج 120°
 د 180°

يمكن الحصول على البنزين بشكل مباشر من كل مما يأتي، عدا


- بنزوات الصوديوم.
- الهكسان العادي.
- الفينول.
- كربيد الكالسيوم.

ما ناتج إعادة التشكيل المحفز لكل من الهبتان العادي و الأوكتان العادي ؟

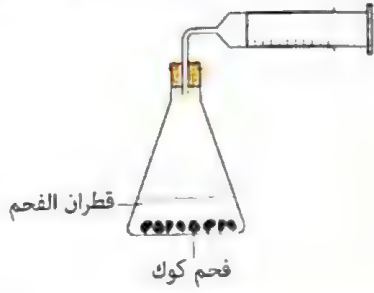
الاختيارات	الهبتان العادي	الأوكتان العادي
أ	طولوين	إيثيل بنزين
ب	إيثيل بنزين	طولوين
ج	طولوين	بنزين
د	بنزين	إيثيل بنزين

أيًا من الأجهزة الآتية تستخدم في الحصول على البنزين العطري من قطران الفحم ؟

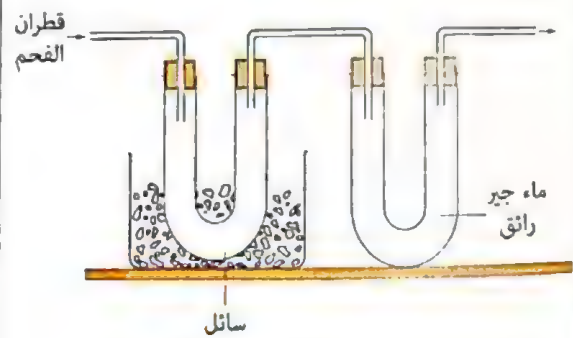
أ



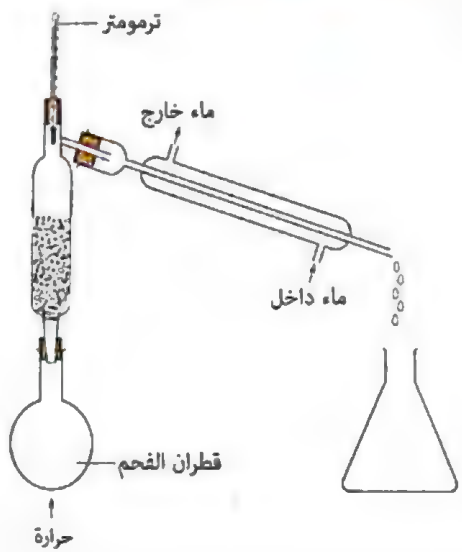
ب



ج



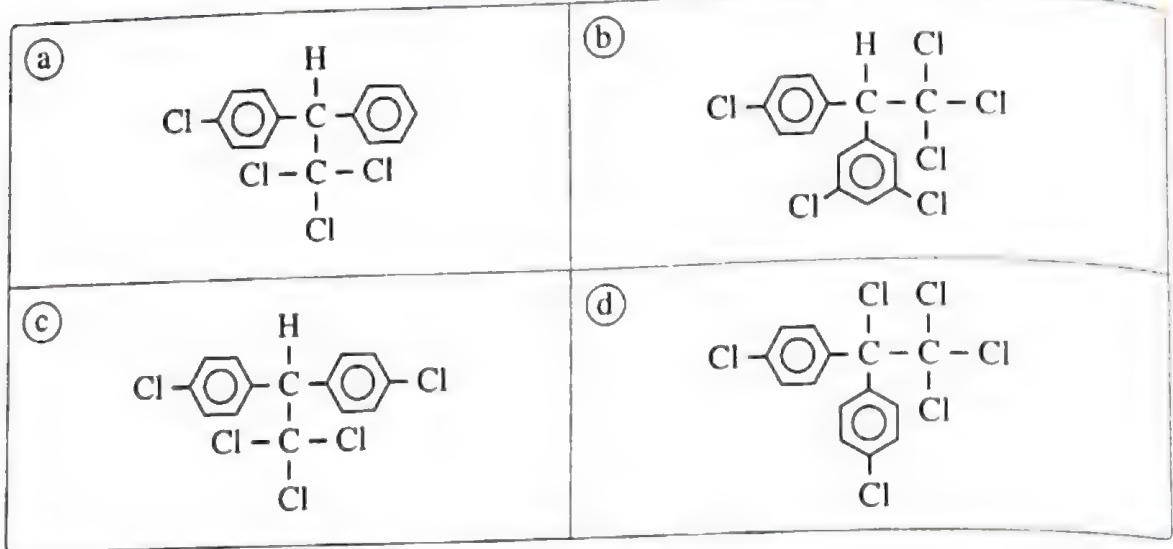
د



١٩ الهالوألكان الحلقى المستخدم كمبيد حشري يُعرف باسم

- ١٩
- ١ DDT
- ٢ الجامكسان.
- ٣ كلوروهكسان حلقى.
- ٤ الهالوثان.

٢٠ أيًا من الصيغ البنائية الآتية تعبر عن مركب DDT ؟



٢١ عند نيترة المركب C_6H_5Y ينتج مركب ميتا عندما تكون Y

- (a) - Cl
- (b) - CH_3
- (c) - $COOH$
- (d) - OH

٢٢ لا يشترك البنزين العطري في تفاعلات

- ٢٢
- ١ الإحلال.
- ٢ الإضافة.
- ٣ النزع.
- ٤ الأكسدة.

٢٣ عينة من المبيد الحشري DDT ($C_{14}H_9Cl_5$) تحتوي على 0.12 g من الكربون.

[C = 12 , H = 1 , Cl = 35.5]

ما كتلة الكلور في هذه العينة ؟

- (a) 0.127 g
- (b) 0.355 g
- (c) 0.994 g
- (d) 1.01 g

14 عند تفاعل البنزين مع CH_3COCl في وجود AlCl_3 لا ما ي تكون

- a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$
c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$

15 أي مما يأتي يوضح تأثير إضافة ماء البروم إلى كل من الإيثين والبنزين العطري ؟

الاختيارات	مع الإيثين	مع البنزين العطري
1	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
2	يحدث تفاعل	يحدث تفاعل
3	يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
4	لا يحدث تفاعل	يحدث تفاعل

16 يتفاعل الطولون مع غاز الكلور في وجود (X) كعامل حار لتكوين مركب (Y)، أي مما يأتي يعبّر عن كل من (X)، (Y) ؟

الاختيارات	(X)
1	FeCl_3 كورديري
2	FeCl_3 كور - بروم
3	FeCl_3 حار
4	FeCl_3 ريثو - كورديري

17 يتفاعل البنزين مع

- 1 - ماء البروم.
2 - الماء.
3 - حمض -
4 - سكر

18 أي مما يأتي يميز المركب الناتج من هدرجة السرين العطري ؟

- 1 - نشط جدا
2 - الزوايا بين الروابط فيه تقرب من 180°
3 - صغته الأولية CH_2
4 - غير قابل للاشتعال

19 يمكن تبرة مركب النيتروبنزين في ظروف خاصة يُعطي مركب

- TNT
1 - 3.1 - ثنائي نيتروبنزين.
2 - حمض البكريك.
3 - 4.1 - ثنائي نيتروبنزين.

20 أي من مركبات الهاليدات الآتية يستخدم في تفاعل فريدل / كرافت ؟

- 1 - كلوريد أيزوبروبيل.
2 - كلوروزين.
3 - بروموبنزين.
4 - كلور - بنز

21 يمكن تحضير مركب بنزين، عن طريق

- 1 - تكافؤ بنزين ثم تبرة مركب الناتج.
2 - بنزين ثم تكافؤ مركب الناتج.
3 - تفاعل بنزين مع حمض بنزوي.
4 - تفاعل بنزين مع غاز كلور

22 جزيء بنزين يتشكّل في بنزول يجب تدخين، سبب

- 1 - مركب - بنزين - حار
2 - بنزين - بنزين - بنزين
3 - بنزين - بنزين - بنزين
4 - بنزين - بنزين - بنزين

23 أي من المعادلات التالية تصف تفاعل فريدل / كرافت ؟

- 1 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \xrightarrow[\text{anhydrous}]{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5 + \text{HCl}$
2 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{ZnCl}_2} \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
3 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow[\text{anhydrous}]{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3 + \text{Cl}_2$
4 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{KOH} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KBr}$

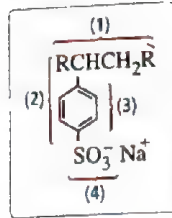
كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للنشأين، عدا إن (هـ)

- (أ) هيدروكربون غير مشبع.
(ب) صيغته الأولية C_5H_4
(ج) يحترق في الهواء احتراقًا تامًا مكونًا ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.
(د) عند غليانه تنكسر الروابط بين ذرات الكربون وبعضها وبين ذرات الكربون والهيدروجين.

المنظفات الصناعية

الشكل المقابل : يمثل جزئ منظف صناعي.

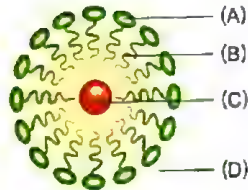
أي مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟



الاختيارات	الجزء الكاره للماء	الجزء المحب للماء
(أ)	(2)	(3)
(ب)	(4)	(1)
(ج)	(3)	(2)
(د)	(2)	(4)

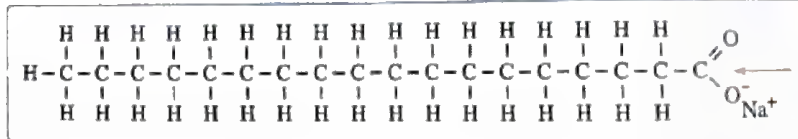
أي مما يأتي يُعتبر صحيحًا بالنسبة لبيانات

الشكل المقابل ؟



- (أ) (C) يمثل بقعة زيت ، (A) يمثل ذيل كاره للماء.
(ب) (D) يمثل الوسط المائي ، (B) يمثل ذيل كاره للماء.
(ج) (C) يمثل الرأس ، (B) يمثل الذيل.
(د) (D) يمثل المنظف الصناعي ، (C) يمثل البقعة الدهنية.

من الجزئ التالي :

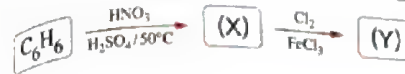


ما الذي يشير إليه السهم ؟

- (أ) الجزء الكاره للماء.
(ب) الجزء المتجانس.
(ج) الجزء المحب للماء.
(د) الجزء غير المتجانس.

أي مما يأتي لا يعتبر من البوليمرات ؟

- (أ) DNA
(ب) PVC
(ج) DDT
(د) PE

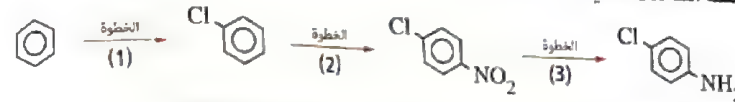


من المخطط المقابل :

ما اسم المركب (Y) ؟

- (أ) أرثو أو بارا - كلورونيتروبنزين.
(ب) 3-كلورونيتروبنزين.
(ج) 4-نيتروكلورونيتروبنزين.
(د) أرثو - نيتروكلورونيتروبنزين.

من سلسلة التفاعلات التالية :



أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن مواد وعوامل حفازة مستخدمة في الخطوات الثلاثة ؟

الاختيارات	الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
(أ)	كلوريد الحديد (II)	حمض النيتريك المركز	عامل مؤكسد
(ب)	حمض الهيدروكلوريك	حمض النيتريك المركز	عامل مؤكسد
(ج)	حمض الهيدروكلوريك	حمض الكبريتيك المركز	عامل مختزل
(د)	كلوريد الحديد (III)	حمض الكبريتيك المركز	عامل مختزل

يُحضّر المول الواحد من مركب DDT بتفاعل 2 mol من الكلورونيتروبنزين مع 1 mol من

- (أ) CCl_4
(ب) $CCl_3 - CHO$
(ج) $CHCl_3$
(د) C_2H_6

جميع المركبات الآتية أروماتية، عدا

- (أ) TNT
(ب) النفتالين.
(ج) DDT
(د) الفريون.

مهم • تطبيق • تحليل

المجموعات الفعالة في مشتقات الهيدروكربونات

١ أيًا من المركبات الآتية يحتوي على مجموعة أيزوبروبيل ؟

١ 3,3,2,2- رباعي ميثيل بنتان.

٢ 2- ميثيل بنتان.

٣ 3,2,2- ثلاثي ميثيل بنتان.

٤ 3,3- ثنائي ميثيل بنتان.

٢ ما أبسط الإثبات التالية ؟

١ $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ ٢ $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{CH}_3$ ٣ $\text{H} - \text{O} - \text{CH}_3$ ٤ $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$

٢ أيًا من المركبات الآتية يتضمن رابطة واحدة من النوع C - O ؟

١ الألكينات.

٢ الكيتونات.

٣ الإثيرات.

٤ الكحولات.

٤ ما وجه التشابه بين اليوريا والأسيتون ؟

١ كلاهما من الكيتونات.

٢ كلاهما يحتوي على مجموعة كربونيل.

٣ كلاهما له نفس الكتلة المولية.

٤ كلاهما يمكن تحضيره من سيانات الأمونيوم.

٥ عند هيدرة البروبان في وجود حمض H_2SO_4 المخفف و HgSO_4 الساخن، يتكون

١ البروبانال.

٢ كبريتات البروبيل الهيدروجينية.

٣ البروبانول.

٤ البروبانون.

مهم • تطبيق • تحليل

١ يتبع البروبانال سلسلة متجانسة صيغتها العامة

- ١
- ١ $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{CHO}$
- ٢ $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{CO}$
- ٣ $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$
- ٤ $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{OH}$

٢ يزيد كل مركب عن الذي يسبقه في الكحولات بمجموعة

١ ميثيل.

٢ هيدروكسيل.

٣ ميثيلين.

٤ كاربينول.

٢ عدد الجزيئات الموجودة في 15 g من الفورمالدهيد HCHO تساوي $[\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16]$

١ عدد أفجادر.

٢ نصف عدد أفجادر.

٣ ضعف عدد أفجادر.

٤ ربع عدد أفجادر.

١ معظم مطهرات اليد تحتوي على حوالي 70%

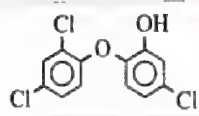
كحول إيثيلي كما في الشكل المقابل، إلا أن هناك نوعًا

يُعرف باسم التريكلوسان لا يحتوي على الكحول.

أيًا مما يأتي يعبر عن كل من أحد أسباب

تدليك اليدين جيدًا بعد استخدام المطهرات الكحولية

والمجموعات الوظيفية الموجودة في التريكلوسان ؟



مركب تريكلوسان



الاختيارات	السبب	المجموعات الوظيفية
١	ضمان التخلص من الكحول بصفته مادة قابلة للاشتعال	OH - الكحولية ، O - الإثيرية
٢	ضمان التخلص من الكحول بصفته مادة قابلة للاشتعال	OH - الفينولية ، O - الإثيرية
٣	ضمان قتل فيروس كورونا المحتمل وجوده على اليد	OH - الكحولية ، حلقة البنزين
٤	ضمان قتل فيروس كورونا المحتمل وجوده على اليد	CHO ، Cl -

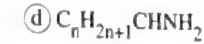
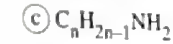
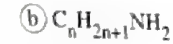
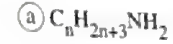
أيما مما يأتي يعبر عن مركبات السلسلة المتجانسة الواحدة ؟

الاختيارات	الخواص الكيميائية	المجموعة الفعالة
(أ)	مختلفة	مختلفة
(ب)	مختلفة	متشابهة
(ج)	متشابهة	مختلفة
(د)	متشابهة	متشابهة

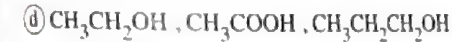
الجدول المقابل : يوضح الصيغ الكيميائية

لأربعة مركبات من سلسلة الأمينات الأولية.

ما الصيغة العامة للأمينات الأولية ؟



أيما مما يأتي يتضمن المركبات التي تتبع سلسلة متجانسة واحدة ؟



أيما من الصيغ الكيميائية الآتية تعبر عن كيتون ؟

(أ)	$CH_3CH_2C(=O)CH_3$	(ب)	$CH_3CH_2C(=O)CH_2CH_3$
(ج)	$CH_3CH_2OCH_3$	(د)	CH_3CH_2CHO

مفهم • تطبيق • تحليل

الدرس الثامن

ما عدد الأيزومرات الممكنة التي لها الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ ؟

- (أ) 5
(ب) 6
(ج) 7
(د) 8

ما عدد الأيزومرات الإثيرية التي صيغتها الجزيئية $C_4H_{10}O$ ؟

- (أ) 2
(ب) 3
(ج) 5
(د) 6

ما عدد الأيزومرات الكحولية لمركب البيوتانول العادي ؟

- (أ) 2
(ب) 3
(ج) 4
(د) 5

أيما من المركبات الآتية تعتبر أيزومرات للألدهيدات التي لها نفس عدد ذرات الكربون ؟

(أ) الكيتونات.

(ب) الإثيرات.

(ج) الكحولات.

(د) الأحماض الكربوكسيلية.

كل مما يأتي من أيزومرات مركب إثير ثنائي الإيثيل، عدا

(أ) إثير بروبيل ميثيل.

(ب) 1-بيوتانول.

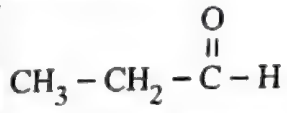
(ج) 2-ميثيل -2-بروبانول.

(د) بيوتانول.

٢٤ ما تسمية الأيوباك لمركب $\text{Cl}_3\text{C} - \text{CH}_2\text{CHO}$ ؟

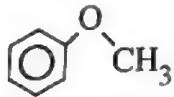
- أ) 3,3,3- ثلاثي كلوروبروبانال.
- ب) 1,1,1- ثلاثي كلوروبروبانال.
- ج) 2,2,2- ثلاثي كلوروبروبانال.
- د) كلورال.

٢٥ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



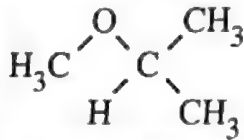
- أ) بروبيونالددهيد.
- ب) بروبانون.
- ج) بروبانول.
- د) بروبانال.

٢٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- أ) إثير فينيل ميثيل.
- ب) ميثيل فينول.
- ج) إثير ميثيل فينيل.
- د) ميثوكسيد الفينول.

٢٧ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- أ) إثير أيزوبروبيل ميثيل.
- ب) إثير إيثيل ميثيل.
- ج) ميثوكسيد الإيثيل.
- د) إيثوكسيد الميثيل.

تصنيف الكحولات

٢٨ أيًا مما يأتي يعتبر من الكحولات الأولية ؟

- أ) 2- بيوتانول.
- ب) 2- ميثيل -1- بيوتانول.
- ج) 2- بروبانول.
- د) 2- ميثيل -2- بيوتانول.

٢٤ أيا من المجموعات الآتية تعبر عن مجموعة كاربينول ثانوي ؟

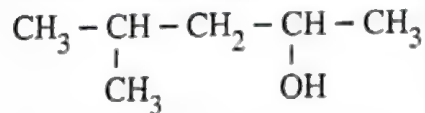
(a) $-\text{CH}_2\text{OH}$	(b) >CHOH	(c) $-\text{C}-\text{OH}$	(d) $\text{C} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{OH} \end{matrix}$
-----------------------------	--------------------	---------------------------	---

٢٥ أيا من المركبات الآتية تعتبر من الكحولات الثالثية ؟

(a) $\begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{matrix}$	(b) $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$
(c) $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$	(d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

تسمية الكحولات

٢٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- (أ) 2-ميثيل - 4-بنتانول.
 (ب) 2-ميثيل - 2-بنتانول.
 (ج) 4-ميثيل - 2-بنتانول.
 (د) 2-هكسانول.

٢٧ ما الصيغة الكيميائية المعبرة عن الكحول الأيزوبيوتيلى ؟

- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (b) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$
 (c) $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$
 (d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$

38 ما تسمية الأيونات للمركب المقابل ؟

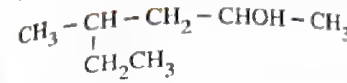
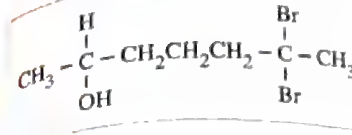
- (أ) 6,6-ثنائي برومو-2-هبتانول.
(ب) 2,2-ثنائي برومو-6-هبتانول.
(ج) 6,6-ثنائي برومو-2-هبتانول.
(د) 2,2-ثنائي برومو-6-هبتانول.

39 ما تسمية الأيونات للمركب المقابل ؟

- (أ) 2-إيثيل-4-بنتانول.
(ب) 4-إيثيل-2-بنتانول.
(ج) 4-ميثيل-2-هكسانول.
(د) 3-ميثيل-5-هكسانول.

40 كل مما يأتي من الكحولات الثانوية، عدا

- (أ) 2-بيوتانول.
(ب) 2-ميثيل-2-بروبانول.
(ج) 2-بروبانول.
(د) 2-بنتانول.



تحضير الإيثانول

1 عند اختزال الألكهيدات تتكون

- (أ) كحولات أولية.
(ب) كحولات ثانوية.
(ج) ألكانات.
(د) كحولات ثالثة.

2 ما مركب الكحول اللذان يحضرا بالهيدرة الحفزية للألكينات المقابلة، ويكون تفاعلها خاضع لقاعدة ماركونيكوف ؟

- (أ) 5-ميثيل-3-هكسانول / 2-بيوتانول.
(ب) 5-ميثيل-2-هكسانول / 2-بروبانول.
(ج) 3-بنتانول / 2-بيوتانول.
(د) 3-بنتانول / 2-بروبانول.

3 يحضر الإيثانول من الجلوكوز بالعملية (X) ومن الإيثين بالعملية (Y) ومن الإيثانال بالعملية (Z).

ما العمليات (X)، (Y)، (Z) ؟

الاختيارات	العملية (X)	العملية (Y)	العملية (Z)
(أ)	تخمير كحولي	إضافة	اختزال
(ب)	تقطير تجزيئي	إضافة	أكسدة
(ج)	تخمير كحولي	تقطير بسيط	اختزال
(د)	تقطير تجزيئي	تقطير بسيط	أكسدة

4 يمكن تحضير الإيثانول مباشرة بالإضافة من

- (أ) سكر القصب والأسيتالدهيد.
(ب) الأسيتالدهيد والإيثانين.
(ج) الأسيتالدهيد والإيثين.
(د) الإيثين والإيثانين.

انتظر المزيد من الأسئلة الجديدة

في كتاب الامتحان

لبنك الأسئلة والامتحانات التدريبية



١٠ ماذا يحدث عند إضافة الجليسرول إلى الماء ؟

- أ) يتبخر الماء بأكثر سهولة.
- ب) تقل لزوجة الماء.
- ج) تزداد درجة حرارة الخليط عن 100°C
- د) تنخفض درجة تجمد الخليط عن 0°C

١١ أيًا من المركبات الآتية تكون درجة غليانه هي الأعلى ؟

- أ) الأسيتون.
- ب) إثير ثنائي الإيثيل.
- ج) الإيثانول.
- د) البروبانول.

١٢ أيًا مما يأتي يعبر عن درجتى غليان كل من الميثانول والإيثان ؟

الاختيارات	درجة غليان الميثانول	درجة غليان الإيثان
أ	64.7°C	88.6°C
ب	-64.7°C	-64.7°C
ج	-64.7°C	88.6°C
د	64.7°C	-88.6°C

الخواص الكيميائية للكحولات

١٣ ما المادة التي يتفاعل معها الإيثانول مكونًا مركب يحتوى على رابطة أيونية ؟

- أ) حمض الهيدروكلوريك.
- ب) هيدروكسيد الصوديوم.
- ج) فلز الصوديوم.
- د) حمض الأسيتيك.

١٤ عند تسخين إثير ثنائي الإيثيل مع HI مركز، يتكون 2 mol من

- أ) الإيثانول.
- ب) اليودوفورم.
- ج) يوديد الإيثيل.
- د) يوديد الميثيل.

أيًا مما يأتي يُعبر عن كل من متفاعلات ونواتج أحد التفاعلات الكيميائية ؟

الاختيارات	المتفاعلات	النواتج
(أ)	إيثانول + أكسجين	ثاني أكسيد الكربون + ماء
(ب)	إيثين + هيدروجين	إيثانول + ماء
(ج)	جلوكوز + أكسجين	إيثانول + ثاني أكسيد الكربون
(د)	جلوكوز + ماء	إيثانول + أكسجين

من سلسلة التفاعلات التالية :



ما صيغة المركب (Z) ؟

- (أ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{HSO}_4$
 (ب) CH_3CHO
 (ج) C_2H_4
 (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع الماء في وجود عامل حفاز لإنتاج كحول صيغته الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ؟

- (أ) CH_3CHCH_2
 (ب) $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_3$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

أيًا مما يأتي يعبر عن الترتيب الصحيح للنشاط الكيميائي للأحماض الهالوجينية عند تفاعلها مع الإيثانول ؟

- (أ) $\text{HI} > \text{HCl} > \text{HBr}$
 (ب) $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
 (ج) $\text{HCl} > \text{HI} > \text{HBr}$
 (د) $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl}$

فهم • تطبيق • تحليل

الدرس التاسع

يتفاعل المركب العضوي (A) مع فلز الصوديوم مكونًا المركب (B) ، وعند تسخين وفرة من المركب (A) مع حمض الكبريتيك المركز تكون مركب إثير ثنائي الإيثيل.
 أيًا مما يأتي يُعبر عن المركبين (A) ، (B) ؟

الاختيارات	المركب (A)	المركب (B)
(أ)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	CH_3ONa
(ب)	CH_3OH	CH_3ONa
(ج)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	$\text{C}_4\text{H}_9\text{ONa}$
(د)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$

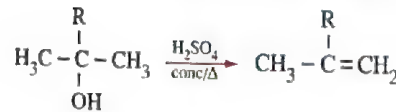
يتفاعل 2.3 g من الصوديوم $[\text{Na} = 23]$ مع الكحول الميثيلي لتكوين

- (أ) 0.05 mol من غاز الأكسجين.
 (ب) 0.1 mol من غاز الهيدروجين.
 (ج) 0.05 mol من غاز الهيدروجين.
 (د) 0.01 mol من غاز الهيدروجين.

ما المركب الذي يتفاعل مع المحلول المائي من KOH مكونًا الأسيتالدهيد ؟

- (أ) 2،1-ثنائي كلورو إيثان.
 (ب) 1،1-ثنائي كلورو إيثان.
 (ج) كلورو حمض الأسيتيك.
 (د) كلوريد الإيثيل.

من المعادلة المقابلة :



ما نوع التفاعل الحادث ؟

- (أ) تفاعل سلفنة.
 (ب) تفاعل نزع.
 (ج) تفاعل هيدرة حفزية.
 (د) تفاعل تحليل.

١٢ ما الصيغة الأولية للجلوكوز ؟

- (a) CHO
(b) CH₂O₂
(c) CHO₂
(d) CH₂O

١٣ يتفاعل كلوريد الإيثيل مع إيثوكسيد الصوديوم مكونًا

- (أ) إثير ثنائي الميثيل.
(ب) إثير ثنائي الإيثيل.
(ج) كحول إيثيلي.
(د) إثير إيثيل ميثيل.

١٤ الجدول المقابل : يوضح حرارة الاحتراق المولارية

لبعض أنواع الوقود.

ما الصيغة الكيميائية للوقود الذي ينتج القدر الأكبر

من الطاقة الحرارية عند احتراق 1 g منه ؟ [C = 12 , H = 1 , O = 16]

- (a) C₂H₅OH
(b) C₄H₈
(c) CH₄
(d) C₃H₈

١٥ أيًا من المواد الآتية تتأكسد مكونة كيتون ؟

- (a) (CH₃)₃COH
(b) CH₃CH₂CH₂OH
(c) (CH₃)₂CHCH₂OH
(d) CH₃CHOHCH₃

١٦ تتفاعل الصوديوم يكون سريعًا مع

- (a) R-NH₂
(b) R-O-R
(c) R-CHO
(d) RCH₂-OH

١٧ ما المادة المستخدمة في تحضير مركب CH₃I بشكل مباشر ؟

- (a) CH₃OH
(b) C₂H₅OH
(c) CH₃CHO
(d) (CH₃)₂CO

١٨ كل مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة لمجموعة الهيدروكسيل في الكحولات الأليفاتية، عدا إنها

- (أ) مجموعة متآينة.
(ب) مجموعة قطبية.
(ج) مجموعة تُكوّن رابطة تساهمية.
(د) تعمل كمجموعة فعالة.

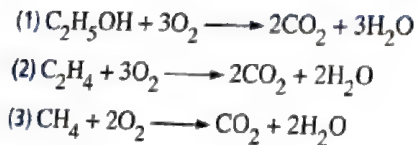
١٩ ما عدد مولات غاز الأكسجين اللازمة لحرق 0.1 mol من C₄H₉OH حرًا تمامًا ؟

- (a) 0.5 mol
(b) 0.55 mol
(c) 0.6 mol
(d) 0.65 mol

٢٠ ما نوع المركب العضوي الذي يذوب في البنزين وعند معالجته بالصوديوم يُكوّن غاز الهيدروجين ؟

- (أ) كيتون.
(ب) ألدهيد.
(ج) أمين ثالثي.
(د) كحول.

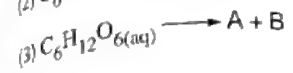
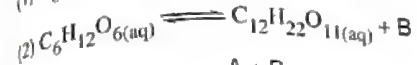
٢١ احتراق الهيدروكربونات في الهواء يكون مصحوبًا بانطلاق طاقة :



أيًا مما يأتي يُعبّر عن المعادلات التي تحقق العبارة السابقة ؟

- (a) (1) , (2) , (3).
(b) (1) , (2).
(c) (1) , (3).
(d) (2) , (3).

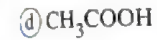
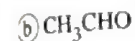
المعادلات الآتية غير كاملة و غير موزونة :



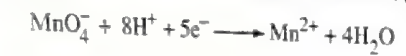
أيًا مما يأتي يُعبر عن الناتجين (A) ، (B) ونوع التفاعل (3) ؟

الاختيارات	الناتج (A)	الناتج (B)	نوع التفاعل (3)
أ	ماء	ثاني أكسيد الكربون	تخمير كحولي
ب	ثاني أكسيد الكربون	ماء	تخمير كحولي
ج	ماء	ثاني أكسيد الكربون	احتراق
د	ثاني أكسيد الكربون	ماء	احتراق

عند أكسدة الميثانول بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض يتكون



يُعبّر عن تفاعل الإيثانول مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بالمعادلة الأيونية التالية :

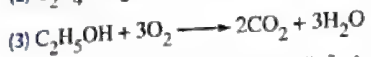
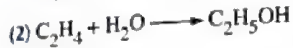
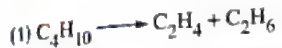


أيًا مما يأتي يُعبر عن التفاعل الحادث ؟

الاختيارات	العامل المختزل	التغير اللوني الحادث
أ	الإيثانول	يزول اللون البنفسجي
ب	الإيثانول	لا يحدث تغير
ج	أيونات الهيدروجين	يزول اللون البنفسجي
د	أيونات الهيدروجين	لا يحدث تغير

الدرس التاسع ؟

من المعادلات المقابلة :



ما عدد السلاسل المتجانسة التي تتبعها المركبات العضوية الموضحة بالتفاعلات السابقة ؟

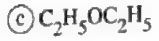
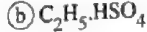
أ 1

ب 2

ج 3

د 4

يستخدم المركب (X) في عمليات التخدير حاليًا وهو ينتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة $140^\circ C$ ما الصيغة الجزيئية للمركب (X) ؟



عند معالجة البروبين بحمض الكبريتيك المركز البارد ثم الغليان مع الماء، يتكون



أيًا من أزواج المركبات الآتية تعتبر من الكيتونات ؟

أ) التفلون و الفريون.

ب) الداكرون و الإتنسولين.

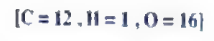
ج) الأسيتون و الفركتوز.

د) حمض البكريك و حمض الكربوليك.

عند إضافة 2.76 g من الإيثانول إلى وفرة من محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض تكوّن مركب عضوي

درجة نقاء 75%

ما الكتلة الفعلية للمادة العضوية الناتجة ؟



٤١ من تفاعلات المركبات العضوية :

(١) : الهيدرة الحفزية للإيثين.

(٢) : احتراق الإيثانول.

(٣) : التخمير الكحولي للجلوكوز.

ما التفاعل (التفاعلات) الذي تكون فيه الكتلة المولية للمركب الناتج الذي يحتوي على الكربون أقل من الكتلة المولية للمركب المتفاعل ؟

(١) ، (٢) ، (٣).

(١) فقط.

(٢) ، (٣).

(٣) فقط.

٤٢ عند اختزال الأسيتون يتكون

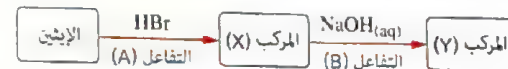
(١) كحول أيزوبروبيلي.

(٢) بروبان.

(٣) برومين.

(٤) كحول بروبيلي.

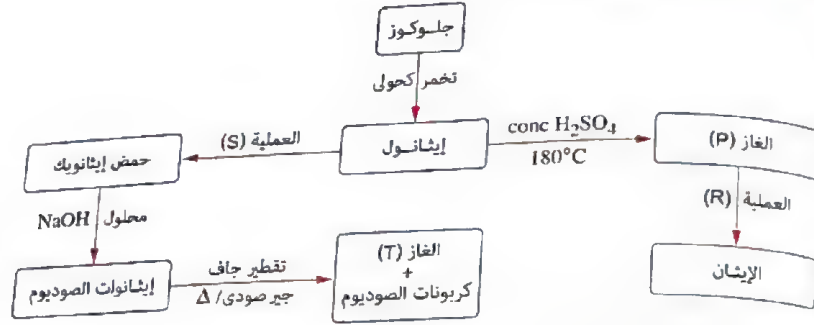
٤٣ المخطط التالي يوضح تحول الإيثين إلى المركب (Y) عبر التفاعلين (A) ، (B) :



أيًا مما يأتي يعبر عن التفاعلين (A) ، (B) والمركبين (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	التفاعل (A)	المركب (X)	التفاعل (B)	المركب (Y)
(١)	إضافة	بروموإيثان	إضافة	إيثانول
(٢)	إضافة	بروموإيثان	استبدال	إيثانول
(٣)	استبدال	بروموإيثين	تبادل	حمض إيثانويك
(٤)	استبدال	بروموإيثين	استبدال	هيدروكسيد الإيثين

٤٤ المخطط الآتي يوضح بعض التفاعلات الكيميائية :



ما هما العمليتين (S) ، (R) والغازين (P) ، (T) ؟

الاختيارات	العملية (S)	العملية (R)	الغاز (P)	الغاز (T)
(١)	أكسدة	هيدرة حفزية	إيثين	إيثان
(٢)	أكسدة	هدرجة حفزية	إيثين	ميثان
(٣)	اختزال	هدرجة حفزية	كبريتات إيثيل هيدروجينية	إيثان
(٤)	إعادة تشكيل محفز	اختزال	إيثان	ميثان

٤٥ يستخدم محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم المحمض بـ حمض الكبريتيك المركز في الكشف عن كل مما يأتي.

عدا

- (a) SO_2
 (b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 (c) CH_3CHO
 (d) CO_2

٤٦ الناتج الرئيسي من تسخين 2- بيوتانول مع حمض الكبريتيك المركز (at 180°C)

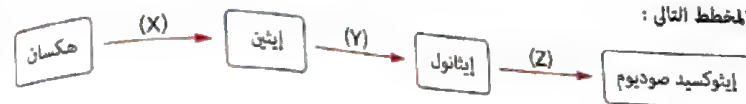
- (١) 1- بيوتين.
 (٢) 2- بيوتين.
 (٣) 1- بيوتانين.
 (٤) 2- بيوتانين.

$$K_a = 10^{-15.5}$$

٤٧ أيّ مما يأتي يُعد صحيحاً بالنسبة للميثانول ؟

- أ) قاعدة قوية.
- ب) حمض ضعيف جداً.
- ج) لا يتفاعل مع الصوديوم.
- د) يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم.

٤٨ من المخطط التالي :



أيّ مما يأتي يُعبر عن العمليات (X)، (Y)، (Z) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
أ) تكسير حراري حفزي	أكسدة	تخمير كحولي	استبدال
ب) تكسير حراري حفزي	أكسدة	تخمير كحولي	استبدال
ج) هدرجة	أكسدة	تخمير كحولي	استبدال
د) هدرجة	أكسدة	تخمير كحولي	استبدال

٤٩ ما ناتج إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض

بحمض الكبريتيك إلى المركب المقابل ؟

- أ) 3- حمض البيوتانويك.
- ب) 3- بنتانول.
- ج) 3- بنتانون.
- د) 3- بنتانال.

٥٠ عند إضافة الماء إلى إيثوكسيد الصوديوم، ثم إضافة حمض الأسيتيك إلى المركب الناتج، يتكون

- أ) بوليمر.
- ب) إستر.
- ج) كحول أولي.
- د) ألدهيد.

الدرس التاسع

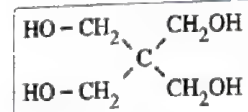
٥١ الكحول (G) يتأكسد بواسطة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مكوناً الحمض (H) وعند تفاعل الكحول (G) مع الحمض (H) يتكون الإستر

- أ) $\text{HCOOC}_5\text{H}_{11}$
- ب) $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$
- ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$
- د) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$

٥٢ عند تفاعل هاليد ألكيل مع ألكوكسيد صوديوم يتكون

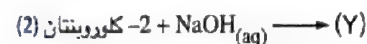
- أ) ألدهيد.
- ب) كيتون.
- ج) إثير.
- د) حمض كربوكسيلي.

٥٣ أيّ مما يأتي يُعبر عن المركب المقابل ؟



- أ) لا يتفاعل مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض.
- ب) صيغته الأولية تختلف عن صيغته الجزيئية.
- ج) يتفاعل مع حمض الميثانويك مكوناً ملح وماء.
- د) يتفاعل المول منه مع وفرة من الصوديوم مكوناً 2 mol من غاز الهيدروجين.

٥٤ تبعا للتفاعلين المقابلين :



أيّ مما يأتي يُعبر عن كل من (X)، (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)
أ) a	Cl_2	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHOHCH}_3$
ب) b	HCl	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHOHCH}_3$
ج) c	Cl_2	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$
د) d	HCl	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$

٥٥ أيا من المركبات الآتية لا يتفاعل مع حمض الكبريتيك حتى ولو كان مركزاً و ساخناً ؟

- (أ) الإيثيلين.
(ب) البنزين.
(ج) الهكسان.
(د) الإيثانول.

الأهمية الاقتصادية للكحولات

٥٦ محلول مكون من المادتين (A)، (B) بنسبة 1 : 1 حجماً، يغلى عند درجة حرارة 129°C ويتجمد عند -37°C .

ما المادتين (A)، (B) ؟

- (أ) ماء وسكر جلوكوز.
(ب) إيثانول وإيثيلين جليكول.
(ج) ماء وإيثيلين جليكول.
(د) إيثانول و1-بروبانول.

٥٧ الصيغة البنائية المقابلة :

تعبّر عن أحد المركبات العضوية.

أيا مما يأتي يعبر عن هذا المركب ؟

- (أ) يستخدم كمادة مرطبة للجلد.
(ب) يكسب الأقمشة مزيداً من النعومة.
(ج) يستخدم حديثاً في إزالة المباتى المخالفة.
(د) من المركبات الحلقية غير المتجانسة.

٥٨ الشكل المقابل : يوضح عملية تزويد سيارة بوقود

يتميز بكفاءة احتراق عالية ويقلل من كمية الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري.

ما المادتين (A)، (B) المكونتين لهذا الوقود ؟

الاختيارات	المادة (A)	المادة (B)
(أ)	إيثانول	ميثانول
(ب)	جازولين	إيثانول
(ج)	جازولين	أيزوأوكتان
(د)	ميثانول	أيزوأوكتان

فهم • تطبيق • تحليل

تصنيف الفينولات

٥٩ أيا مما يأتي يعتبر من المواد الفينولية ؟

- (أ) حمض الفثاليك و حمض البكريك.
(ب) حمض الفوسفوريك و الكاتيكول.
(ج) حمض البكريك و البيروجالول.
(د) حمض الفينيل أسيتيك و حمض الفثاليك.

٦٠ ما عدد أيزومرات النيتروفينول ؟

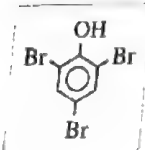
- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

٦١ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- (أ) 2-هيدروكسي-1،3،6-ثلاثي بروموبنزين.
(ب) 1-هيدروكسي-2،4،6-ثلاثي بروموبنزين.
(ج) 2،4،6-ثلاثي بروموفينول.
(د) 1،3،6-ثلاثي برومو-2-هيدروكسي بنزين.

٦٢ من تسميات مركب 1،2،3-ثلاثي هيدروكسي بنزين

- (أ) الكريزول.
(ب) البيروجالول.
(ج) الكاتيكول.
(د) حمض البكريك.



الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية لثلاثة مركبات (X)، (Y)، (Z) :

المركب	(X)	(Y)	(Z)
الصيغة الجزيئية	C_8H_{14}	C_5H_{10}	$C_6H_6O_3$

أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
(a)	ألكاين	ألكان حلقي	فينول
(b)	ألكين	ألكاين	فينول
(c)	ألكاين	ألكان	فينول
(d)	ألكان	ألكاين	ألكان حلقي

طرق تحضير الفينول

عند إمرار خليط من الكلوروبنزين وبخار الماء على سيليكاجل مسخنة لدرجة حرارة $428^\circ C$

يتكون مركب

(ب) البنزين.

(أ) الفينول.

(د) حمض البنزويك.

(ج) البروبيلين.

عند تسخين إثير يحتوى على مجموعة ألكيل ومجموعة فينيل مع هاليد هيدروجين يتكون

(أ) هاليد ألكيل + فينول

(ب) كحول + هاليد أريل

(ج) هاليد ألكيل + هاليد أريل + ماء

(د) كحول + فينول

ما ناتج تفاعل محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم مع كل من بروميد الإيثيل و كلوروبنزين - في ظروف

مناسبة للتفاعل - على الترتيب ؟

(أ) إيثين و أرثو-كلوروفينول.

(ب) كحول إيثيلي و أرثو-كلوروفينول.

(ج) كحول إيثيلي و فينول.

(د) إيثانال و فينول.

الخواص الفيزيائية للفينول

ما الحالة الفيزيائية التي يتواجد عليها الفينول عند $25^\circ C$ ؟

(أ) بلورات صلبة.

(ب) سائل شفاف.

(ج) بخار متطاير.

(د) محلول أصفر اللون.

ما الحالة الفيزيائية لحمض البكريك (at $25^\circ C$) ؟

(أ) صلب أبيض اللون.

(ب) سائل عديم اللون.

(ج) سائل أصفر اللون.

(د) صلب أصفر اللون.

الخواص الكيميائية للفينول

أيًا من المواد الآتية تذوب في الماء مكونة محلول قيمة pH له أقل من 7 ؟

(a) CH_3OH (b) C_6H_5OH (c) C_2H_5OH (d) C_2H_2 أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للفينول ($K_a = 1.6 \times 10^{-10}$) ؟

(أ) أقل حامضية من الإيثانول.

(ب) أقل حامضية من حمض الكربونيك ($K_a = 4.3 \times 10^{-7}$).(ج) أكثر حامضية من حمض $HCOOH$ ($K_a = 1.77 \times 10^{-4}$).(د) أكثر حامضية من حمض HCl عند هدرجة الفينول في وجود النيكل كعامل حفاز عند درجة حرارة $160^\circ C$ ، يتكون

(أ) بنزين عطري.

(ب) هكسان حلقي.

(ج) هكسانول حلقي.

(د) هكسانول عادي.

١٤ ما كتلة البروم اللازمة لتحويل 2 g من الفينول إلى 6,4,2- ثلاثي بروموفينول ؟

[Br = 80, C = 12, O = 16, H = 1]

- ١ 4 g
٢ 6 g
٣ 10,2 g
٤ 20,4 g

١٥ عند إمرار بخار الفينول على الخارصين الساخن، يتكون ...

- ١ هيدروكربون أروماتي.
٢ حمض عضوي.
٣ ألدهيد.
٤ فينات الخارصين.

١٦ عند تسخين مركب الكلوروبنزين مع NaOH تحت ضغط عند 300°C يتكون

- ١ مركب هيدروكسيلي أروماتي.
٢ ألدهيد أروماتي.
٣ البنزين العطري.
٤ كلوروفينول.

١٧ أيًا من المركبات الآتية لا يمكن نيتها بشكل مباشر ؟

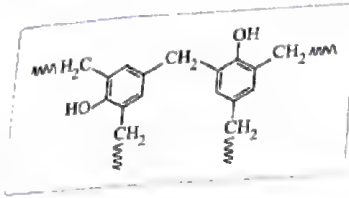
- ١ الطولوين.
٢ الفينول.
٣ حمض الأسيتيك.
٤ حمض البنزويك.

١٨ أيًا من المركبات الآتية تكون عملية نيتها هي الأصعب ؟

- ١ البنزين العطري.
٢ النيتروبنزين.
٣ الطولوين.
٤ الفينول.

مفهوم • تطبيق • تحليل

الدرس العاشر ؟



الشكل المقابل : يوضح روابط التشابك في أحد البوليمرات.

أيًا مما يأتي يعبر عن هذا البوليمر ؟

- ١ موصل جيد للكهرباء.
٢ يلين بتأثير الحرارة.
٣ يتكون من عملية بلورة بالتكاثف مع فقد جزيئات HCl
٤ يعتبر نوعًا من البلاستيك الشبكي.

الكشف عن الفينول

١٩ ما عدد مولات البروم اللازمة للتفاعل مع 3 mol من الفينول، وما لون المركب الناتج ؟

الاختبارات	عدد مولات البروم	لون المركب الناتج
١	3 mol	أبيض
٢	9 mol	بنفسجي
٣	6 mol	بنفسجي
٤	9 mol	أبيض

٢٠ أيًا مما يأتي يُعبر عن المشاهدات الصحيحة لتفاعل محلول $FeCl_3$ مع كل من المحاليل المائية

لمركبات هيدروكسيد الصوديوم، الفينول، ثيوسيانات الأمونيوم ؟

الاختبارات	هيدروكسيد الصوديوم	الفينول	ثيوسيانات الأمونيوم
١	محلول بني محمر	محلول أحمر اللون	راسب أحمر دموي
٢	محلول عديم اللون	محلول عديم اللون	راسب أحمر دموي
٣	راسب بني محمر جيلاتيني	محلول بنفسجي اللون	محلول عديم اللون
٤	راسب بني محمر جيلاتيني	محلول بنفسجي اللون	محلول أحمر دموي

٢٢ يمكن التمييز بين الفينول و الإيثانول بكل مما يأتي، عدا

- ماء البروم.
- فلز الصوديوم.
- دليل عباد الشمس.
- محلول كلوريد الحديد (III).

٢٣ يمكن تمييز المركب (A) (بروميد الإيثيل) عن المركب (B) (بروموبنزين) باستخدام محلول مائي من KOH حيث

- يكون المركب (A) كحول بسهولة.
- يكون المركب (B) فينول بسهولة.
- لا يكون المركب (A) كحول.
- يكون المركب (B) مركب أرثو-بروموفينول.

متابعة كل ما هو جديد من إصداراتنا

زوروا صفحتنا على الفيسبوك

 /alemte7anbooks

كتب الامتحان



مهم • تطبيق • تحليل

تصنيف الأحماض الكربوكسيلية

١ ما القانون العام للأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية أحادية القاعدية ؟

- C_nH_nCOOH
- $C_nH_{2n}COOH$
- $C_nH_{2n-1}COOH$
- $C_nH_{2n}O_2$

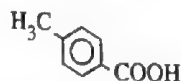
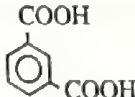
٢ تتفاعل جميع الأحماض الآتية مع كل من حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم - كل على حدى - عدا

- 2- هيدروكسي حمض بيوتانويك.
- حمض الفثاليك.
- حمض السيتريك.
- 2- هيدروكسي حمض بروبانويك.

٣ يزيد كل مركب عن الذي يسبقه في قسم الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية أحادية القاعدية مجموعة

- كربوكسيل.
- ميثيلين.
- هيدروكسيل.
- ميثيل.

٤ أي مما يأتي يعتبر أيزومر لحمض الفثاليك ؟

(a) $C_4H_6O_4$	(b) $C_7H_6O_3$
(c) 	(d) 

عند تسخين حمض الأكساليك يتصاعد غاز CO_2 بالإضافة إلى

- (أ) حمض الأسيتيك.
- (ب) حمض الفورميك.
- (ج) حمض الستريك.
- (د) حمض اللاكتيك.

ما المركب العضوي الذي يتضمن 8 روابط تساهمية أحادية ؟

(أ) $\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	(ب) $\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_3 \end{array}$	(ج) $\begin{array}{c} COOH \\ \\ COOH \end{array}$	(د) $\begin{array}{c} COOH \\ \\ CH_2OH \end{array}$
--	--	--	--

ما وجه التشابه بين حمض السلسليك وحمض اللاكتيك ؟ كلاهما

- (أ) من الأحماض الأليفاتية.
- (ب) من الأحماض الأروماتية.
- (ج) يحتوي على نفس العدد من ذرات الأكسجين.
- (د) له نفس الصيغة الأولية.

ما عدد أيزومرات الأحماض الكربوكسيلية التي صيغتها الجزيئية $C_4H_8O_2$ ؟

- (أ) 1
- (ب) 2
- (ج) 3
- (د) 4

ما عدد الروابط $C = C$ في الجزيء الواحد من الحمض العضوي الذي صيغته الكيميائية $C_{17}H_{29}COOH$ ؟

- (أ) 1
- (ب) 2
- (ج) 3
- (د) 4

ما عدد مولات $NaOH$ اللازمة للتفاعل مع 2 mol من حمض اللاكتيك ؟

- (أ) 1 mol
- (ب) 2 mol
- (ج) 4 mol
- (د) 6 mol

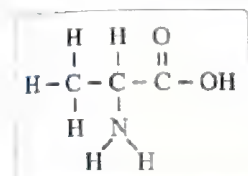
مجموعتي الكربوكسيل في حمض الفثاليك تكونا في الموضعين

- (أ) 1, 2
- (ب) 1, 3
- (ج) 2, 4
- (د) 2, 3

ما كتلة حمض الفورميك الموجودة في 100 mL من محلول مخفف منه تركيزه 0.02 M ؟

$$[H = 1, C = 12, O = 16]$$

- (أ) $4 \times 10^{-5} g$
- (ب) 0.002 g
- (ج) 0.092 g
- (د) 0.1 g



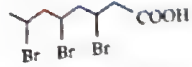
يُصنف المركب المقابل :

على أنه من

- (أ) الألدهيدات والأمينات.
- (ب) الكيتونات والكحولات.
- (ج) الإسترات والأميدات.
- (د) الأحماض العضوية والأمينات.

أيًا من المركبات الآتية يعتبر أيزومر للمركب CH_3CH_2COOH ؟

- (أ) $HCOOCH_2CH_3$
- (ب) $CH_3CH_2CH_2OH$
- (ج) $CH_3COOCH_2CH_3$
- (د) $CH_3CHOHCH_2OH$



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- 7,5,3- ثلاثي برومو حمض الأوكتانويك.
- 6,4,2- ثلاثي برومو حمض الهبتانويك.
- 7,5,3- ثلاثي برومو حمض الهكسانويك.
- 6,4,2- ثلاثي برومو حمض النونانويك.

ما تسمية الأيوباك الصحيحة للمركب الذي سمى خطأ باسم 2,2- ثنائي إيثيل حمض إيثانويك ؟

- 2- ميثيل حمض بروبانونيك.
- 3- إيثيل حمض إيثانويك.
- 3- ميثيل حمض بيوتانونيك.
- 2- إيثيل حمض بيوتانونيك.

تحضير حمض الأسيتيك

يتم تحويل قصب السكر إلى حمض الأسيتيك، عن طريق

- عملية أكسدة ثم عملية تخمر كحولي.
- عملية أكسدة ثم عملية اختزال.
- عملية تخمر كحولي ثم عملية أكسدة.
- عملية تخمر كحولي ثم بلمرة.

يمكن استخدام المواد البادئة الآتية في تحضير أنهيدريد حمض الأسيتيك، عدداً

- كربيد الكالسيوم.
- الإيثيلين.
- الميثان.
- حمض الكربوليك.

أما من الأحماض الآتية يتفاعل مع وفرة من الجير الصودي مكوناً الإيثان ؟

- حمض البروبانونيك.
- حمض البنزويك.
- حمض الأسيتيك.
- حمض الميثانويك.

عند تسخين حمض الساليسيك مع وفرة من الجير الصودي، يتكون كل من Na_2CO_3 ، H_2O ،

- بنزين.
- فينول.
- حمض بنزويك.
- سلسيلات الصوديوم.

أما من المركبات الآتية يؤثر في محلول FeCl_3 ؟

- حمض الأسيتيك.
- حمض الفورميك.
- حمض اللاكتيك.
- حمض الساليسيك.

أذيب g 4.5 من حمض الأكساليك في الماء لعمل محلول حجمه 250 mL

ما حجم NaOH - تركيزه 0.1 M - اللازم لمعادلة 10 mL من هذا الحمض تماماً ؟ $(C = 12, H = 1, O = 16)$

- 40 mL
- 20 mL
- 10 mL
- 4 mL

تسمية الأحماض الكربوكسيلية

ما اسم المركب الذي صيغته الكيميائية : $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ؟

- 3- كلورو حمض البروبانونيك.
- 1- كلورو حمض البروبانونيك.
- 2- كلورو حمض الإيثانويك.
- كلورو حمض السكسينيك.

من تسميات حمض اللاكتيك

- حمض البروبانونيك.
- حمض بيتا هيدروكسي بروبانونيك.
- حمض 2- بروبانونيك.
- حمض ألفا هيدروكسي بروبانونيك.

أيًا من المركبات الآتية يزداد ذوبانه في الماء عند إضافة NaOH إليه ؟

١) هيدروكربون أروماتي.

٢) الكان.

٣) حمض كربوكسيلي.

٤) إثير.

ما درجتي غليان كل من مركب 1- بروبانول و مركب حمض البروبانويك ؟

الاختيارات	درجة غليان 1- بروبانول	درجة غليان حمض البروبانويك
a	97°C	141.2°C
b	141.2°C	97°C
c	100°C	95°C
d	120°C	120°C

درجة غليان الإيثانول أقل من درجة غليان

١) البروبان.

٢) حمض الفورميك.

٣) إثير ثنائي الإيثيل.

٤) الإيثين.

الخواص الكيميائية للأحماض الأليفاتية

الحمض	K_a
HCl	1.3×10^6
HNO ₃	2.5×10^1
HCOOH	1.8×10^{-4}
CH ₃ COOH	1.75×10^{-5}
HOOC-COOH	5.9×10^{-2}

الجدول المقابل : يوضح قيم ثابت التآين لبعض الأحماض،

كل مما يأتي يعتبر صحيحًا، عدا

١) حمض الأكساليك أقوى من حمض الأسيتيك.

٢) حمض الفورميك أقوى من حمض الأسيتيك.

٣) حمض الهيدروكلوريك أقوى من حمض الفورميك.

٤) حمض النيتريك أقوى من حمض الهيدروكلوريك.

الخواص الفيزيائية للأحماض الأليفاتية

أيًا مما يأتي يُعبر عن درجة غليان كل من الميثانول و حمض الفورميك ؟

الاختيارات	درجة غليان الميثانول	درجة غليان حمض الفورميك
a	64.7°C	100.8°C
b	100.8°C	64.7°C
c	64.7°C	-100.8°C
d	100.8°C	-64.7°C

كل مما يأتي يُعبر عن خواص الأحماض الأليفاتية، عدا

الاختيارات	الحمض الأليفاتي	خواصه الفيزيائية
١	الحمض C ₃ H ₄ O ₂ (W)	سائل عديم اللون، ذو رائحة نفاذة، يذوب في الماء
٢	الحمض C ₅ H ₁₀ O ₂ (X)	سائل زيتي القوام عديم اللون، ذو رائحة كريهة
٣	الحمض CH ₂ O ₂ (Y)	غاز سام عديم اللون، ذو رائحة نفاذة
٤	الحمض C ₁₁ H ₂₂ O ₂ (Z)	بلورات صلبة بيضاء اللون، تطفو على سطح الماء

المركبات الآتية تذيب في الماء، عدا

١) الإيثين.

٢) الإيثانول.

٣) الإيثيل أمين.

٤) حمض الإيثانويك.

ترتبط جزيئات المركبات الآتية مع بعضها بروابط هيدروجينية، عدا

a) CH₃COOH

b) C₂H₅NH₂

c) CH₃CH₂OH

d) CH₃OCH₃

المركب الذي يتفاعل مع الصوديوم ويزيل لون البروم ولا يتفاعل مع محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك، يحتمل أن تكون صيغته

- (a) $\text{CH}_3\text{COH} = \text{CH}_2$
- (b) $\text{CH}_2 = \text{CHCOOH}$
- (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

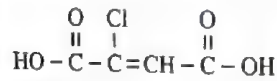
أذيب 0.13135 g من الحمض الكربوكسي (X) في الماء لعمل محلول حجمه 25 mL وزم لمعايرته 14.8 mL من محلول NaOH تركيزه 0.12 M ما الصيغة الجزيئية للحمض (X) ؟

[C = 12, H = 1, O = 16]

- (a) HCOOH
- (b) CH_3COOH
- (c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- (d) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

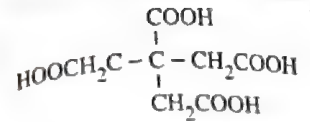
تفاعل المركبات الآتية مع الصوديوم، عدا

- (a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- (b) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- (c) CH_3COOH
- (d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$



أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للمركب المقابل ؟

- (a) يشترك في تفاعلات استبدال مع الهالوجينات.
- (b) يزيل لون ماء البروم.
- (c) يتفاعل مع المغنسيوم منتجًا غاز يشعل الشظية المتقدة.
- (d) يحول لون ورقة عباد الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق.



ما عدد مولات غاز الهيدروجين المتصاعد عند إضافة وفرة من فلز الصوديوم إلى مول واحد من جزيئات المركب المقابل ؟

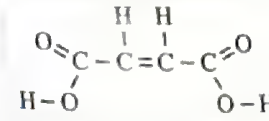
- (a) 1 mol
- (b) 2 mol
- (c) 3 mol
- (d) 4 mol

ينتج مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل

- (a) حمض الإيثانويك مع البروبانول.
- (b) الإيثانول مع البروبين.
- (c) الإيثين مع البروبانول.
- (d) حمض البروبانويك مع الإيثانول.

عند تفاعل حمض البيوتانويك مع الميثانول، يتكون

- (a) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$
- (b) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$
- (c) $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$
- (d) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$



الشكل المقابل : يوضح الصيغة البنائية لأحد الأحماض الكربوكسيلية.

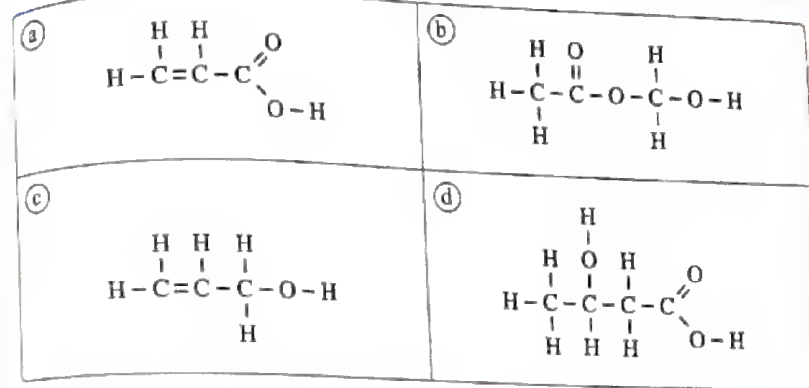
- كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذا الحمض، عدا إنه (إن)
- (a) يتفاعل مع الهيدروجين بالتسخين في وجود النيكل كعامل حفاز.
- (b) قيمة pH له في محلول مائي تركيزه 1 M تكون أكبر مما لمحلول مائي من HCl له نفس التركيز.
- (c) يتفاعل محلوله المائي مع ملح كربونات الصوديوم.
- (d) يمكن أكسدة باستخدام محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض.

٤١ ما المركب الذي لا يذوب في حمض الأسيتيك ؟

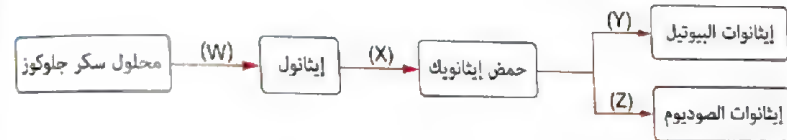
- (١) أكسيد الكالسيوم.
(٢) كربونات الكالسيوم.
(٣) أكسالات الكالسيوم.
(٤) هيدروكسيد الكالسيوم.

٤٢ مركب (X) يزيل لون ماء البروم ويتفاعل مع ملح كربونات الصوديوم مكوناً غاز عديم اللون.

ما صيغة المركب (X) ؟



٤٣ المخطط الآتي يعبر عن عمليات كيميائية مختلفة :



ما العمليات المعبر عنها بالأحرف (W)، (X)، (Y)، (Z) ؟

الاختيارات	(W)	(X)	(Y)	(Z)
(١)	اختزال	أكسدة	أسترة	أسترة
(٢)	تخمير كحولي	أكسدة	أسترة	تبادل
(٣)	تخمير كحولي	أكسدة	تبادل	تبادل
(٤)	أكسدة	اختزال	تبادل	أسترة

٤٤ ما الترتيب الصحيح المعبر عن قوة الصفة الحامضية ؟

- (a) $\text{RCOOH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} > \text{HOH} > \text{ROH}$
(b) $\text{RCOOH} > \text{ROH} > \text{HOH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
(c) $\text{RCOOH} > \text{HOH} > \text{ROH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
(d) $\text{RCOOH} > \text{HOH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} > \text{ROH}$

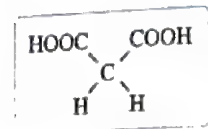
٤٥ حمض $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$ من الأحماض أحادية القاعدية غير المشبعة الموجودة في زيت عباد الشمس.

ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويل 3 mol من هذا الحمض إلى حمض مشبع ؟

- (a) 3 mol
(b) 6 mol
(c) 9 mol
(d) 18 mol

٤٦ عند تسخين الحمض الموضح بالشكل المقابل

يتصاعد غاز CO_2 بالإضافة إلى



- (١) حمض الفورميك.
(٢) حمض الأكساليك.
(٣) حمض الأسيتيك.
(٤) حمض اللاكتيك.

٤٧ يتصاعد غاز عند تفاعل الصوديوم مع كل مركب من أزواج المركبات الآتية على حدى، عدا

- (١) حمض البكريك و حمض البنزويك.
(٢) حمض الأكساليك و الإيثانول.
(٣) حمض البيوتانويك و حمض الكربوليك.
(٤) الفينول و الميثان.

٤٨ مركب غير ثابت صيغته الكيميائية $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_3$

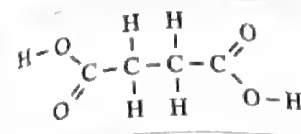
ما المركب الناتج من هذا المركب بعد تعديله الجزيئي ؟

- (a) CH_3OH
(b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(c) CH_3COOH
(d) HCHO

٤٩ الصيغة البنائية المقابلة : تعبر عن أحد المركبات العضوية.

أيًا مما يأتي يُعبر عن هذا المركب ؟

- قيمة pH لحلوله المائي أقل من 7
- يمكن معادلته باستخدام ملح كلوريد الأمونيوم.
- يمكن اختزاله بمحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك.
- يتفاعل مع الأحماض مكونًا إسترات.



٥٠ ما الذي يمثله كل من (X)، (Y) في المركبين المقابلين ؟

الاختيارات	(X)	(Y)
(a)	-OH	-NH ₂
(b)	-NH ₂	-OH
(c)	-Cl	-OH
(d)	-OH	-CN

٥١ من الجدول المقابل الذي يوضح ثابت تأين بعض

الأحماض العضوية، تم افتراض العبارتين التاليتين :

العبرة الأولى : تزداد قوة الحمض العضوي بزيادة

طول السلسلة الكربونية.

العبرة الثانية : استبدال ذرة هيدروجين من مجموعة ميثيل

حمض الإيثانويك تزيد من قوته كحمض.

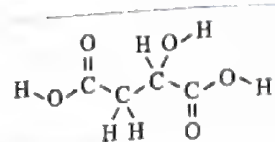
أيًا مما يأتي يُعبر عن صحة العبارتين ؟

الحمض العضوي	K _a (at 25°C)
حمض الميثانويك	1.8 × 10 ⁻⁴
حمض الإيثانويك	1.75 × 10 ⁻⁵
حمض البروبانويك	1.34 × 10 ⁻⁵
حمض كلوروايثانويك	1.4 × 10 ⁻³

الاختيارات	العبرة الأولى	العبرة الثانية
(a)	✓	✓
(b)	✓	X
(c)	X	✓
(d)	X	X

٤٨ أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع محلول NaHCO₃ مكونًا ملح صوديومي وثاني أكسيد الكربون وماء ؟

- حمض الكربليك.
- الإيثيلين.
- الأسبرين.
- حمض البكريك.



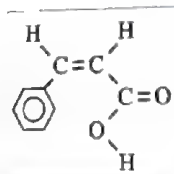
٤٩ يُعبر عن حمض التفاح بالصيغة البنائية المقابلة.

ما عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم التي تتفاعل تمامًا مع 1 mol من هذا الحمض ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

٥٢ الصيغة البنائية المقابلة : لأحد الأحماض التي تدخل في تركيب نكهة زيت القرفة.

أيًا مما يأتي يُعبر عن المواد التي يمكنها التفاعل مع هذا الحمض ؟



الاختيارات	مع CH ₃ OH في وجود H ₂ SO ₄ مركز	مع Br ₂ (aq)	مع CH ₃ CH ₃ في وجود عامل حفاز
(a)	✓	✓	✓
(b)	✓	X	✓
(c)	✓	✓	X
(d)	X	✓	X

٥٣ التحلل المائي للبروتينات في وسط حامضي يُكون

- كحولات.
- أحماض أمينية.
- أميدات.
- إسترات.

عند أكسدة الطولوين باستخدام محلول قلوي من KMnO_4 ثم إضافة حمض HNO_3 المخفف

- يتكون مركب
- البنزالدهيد.
 - الفينول.
 - النيتروطولوين.
 - حمض البنزويك.

عند كلورة الطولوين في وجود الضوء والحرارة تستبدل ذرات هيدروجين مجموعة الميثيل بذرات الكلور وعند معالجة هذا المركب بمحلول مائي من NaOH يتكون

- 2، 4-ثنائي هيدروكسي طولوين.
- حمض الكربوليك.
- هيدروكسي فينيل.
- حمض البنزويك.

الخواص الفيزيائية و الكيميائية للأحماض الأروماتية

حمض البنزويك من الأحماض الأروماتية ودرجة انصهاره 122°C ودرجة غليانه 249°C أيًا مما يأتي يعبر عن خاصية أخرى من الخواص الفيزيائية لحمض البنزويك ؟

- سائل شحيح الذوبان في الماء.
- صلب يذوب بصعوبة في الماء.
- صلب تذوب أي كمية منه في الماء في درجة حرارة الغرفة.
- سائل يسهل امتصاصه بالجسم.

معلومية K_a للأحماض التالية :

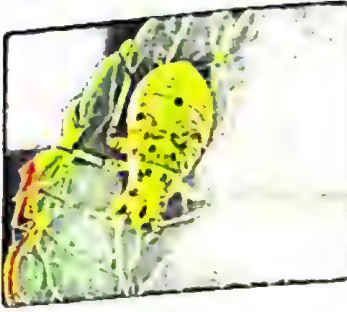
الحمض	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	CH_3COOH	HCOOH
K_a (at 25°C)	6.5×10^{-5}	5.9×10^{-2}	1.8×10^{-5}	1.8×10^{-4}

ما الترتيب الصحيح لقوة هذه الأحماض ؟

- حمض الأكساليك > حمض البنزويك > حمض الأسيتيك > حمض الفورميك.
- حمض الأسيتيك > حمض البنزويك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك.
- حمض البنزويك > حمض الأكساليك > حمض الفورميك > حمض الأسيتيك.
- حمض الأسيتيك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك > حمض البنزويك.

لدغات النمل تتسبب في حقن الجسم بحمض

- أ) الفورميك.
- ب) الأسيتيك.
- ج) الكربونيك.
- د) الهيدروكلوريك.



الشكل المقابل : يوضح حشرة المن التي تتغذى

على عصارة النباتات مسببة أضرارًا فادحة.

ما المبيد الحشري الآمن الذي يمكن استخدامه

للقضاء على هذه الحشرة ؟

- أ) حمض السيتريك.
- ب) DDT
- ج) حمض الأسيتيك.
- د) PVC

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لحمض السلسليك ؟

- أ) لا يذوب في المذيبات العضوية.
- ب) من الهيدروكربونات الأروماتية.
- ج) قيمة pH لمحلوله المشبع تساوي 7.2
- د) يُحضّر من الفينول.

ما الناتج الأساسي من تفاعل حمض السلسليك مع هيدروكسيد الصوديوم ؟

<p>أ</p> <chem>CC(=O)[O-]c1ccccc1O.[Na+]</chem>	<p>ب</p> <chem>CC(=O)Oc1ccccc1[O-].[Na+]</chem>
<p>ج</p> <chem>CC(=O)[O-]c1ccccc1[O-].[Na+]</chem>	<p>د</p> <chem>CC(=O)Oc1ccccc1O.[Na+]</chem>

أيًا مما يأتي يُعبر عن الإسترات التي لها الصيغة الجزيئية $C_5H_{10}O_2$ ؟

الاختيارات	بروبانوات الإيثيل	إيثانوات البروبيل	ميثانوات البيوتيل	بيوتانوات الميثيل
أ	✓	✓	✓	✓
ب	✓	✓	✓	X
ج	✓	✓	X	X
د	X	X	✓	✓

أيًا من المركبات الآتية يعتبر من الإسترات ؟

- أ $(CH_3)_3COC(CH_3)_3$
- ب $CH_3COOCH_2CH_3$
- ج $(CH_3)_3CCOOH$
- د CH_3OCH_3

المركبات الأربعة الآتية تحتوي على عناصر الكربون و الهيدروجين و الأكسجين :

(١) : ميثانوات الإيثيل.

(٢) : إيثانوات الميثيل.

(٣) : ميثانوات الميثيل.

(٤) : إيثانوات الإيثيل.

ما المركبين اللذين يحتويان على نفس العدد من الذرات ؟

أ (١) ، (٢)

ب (١) ، (٣)

ج (٢) ، (٤)

د (٣) ، (٤)

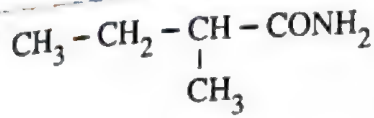
كل مما يأتي أيزومرات لمركب إيثانوات الإيثيل، عدا

أ حمض البيوتانويك.

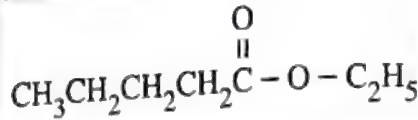
ب بروبانوات الميثيل.

ج البيوتانون.

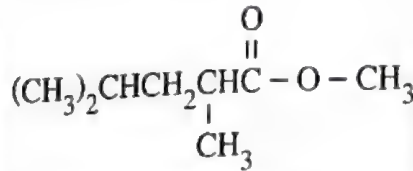
د ميثانوات البروبيل.



- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟
- 2-ميثيل بيوتاميد.
 - 2-إيثيل بيوتاميد.
 - 1-أمينو-2-ميثيل بروبان.
 - 1-أمينو-2-ميثيل بيوتان.



- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟
- أستات البيوتيل.
 - بيوتانات الإيثيل.
 - بيوتانات البروبيل.
 - بنتانات الإيثيل.



- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟
- 4,2-ثنائي ميثيل بنتانات الميثيل.
 - 4,2-ثنائي ميثيل إيثانات البيوتيل.
 - 5,3-ثنائي ميثيل بنتانات الميثيل.
 - 3,1,1-ثلاثي ميثيل بنتانات الميثيل.

أي مما يأتي يمثل الصيغة البنائية لمركب أستات الفينيل ؟

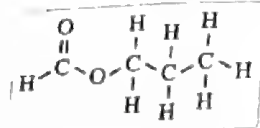
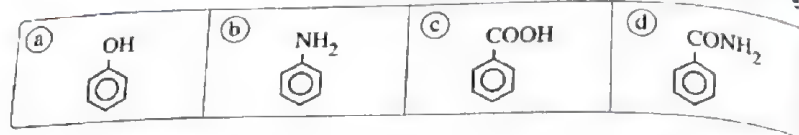
(a)	(b)	(c)	(d)
-----	-----	-----	-----

الخواص الفيزيائية والكيميائية للإسترات

المركبات الثلاثة الآتية لها نفس الكتلة المولية 88 g/mol أيًا مما يأتي يُعبر عن درجة غليان المركبات الثلاثة ؟

الاختيارات	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$
(a)	77.1°C	163.7°C	137.9°C
(b)	163.7°C	77.1°C	137.9°C
(c)	137.9°C	163.7°C	77.1°C
(d)	77.1°C	137.9°C	163.7°C

أيًا من المركبات الآتية يعتبر من الأميدات ؟



المركب (X)

المركب (X) المقابل ينتج من تفاعل

- (a) الميثانول مع حمض البروبانويك.
(b) الميثانول مع حمض البيوتانويك.
(c) 1-بروبانول مع حمض الميثانويك.
(d) 1-بيوتانول مع حمض الميثانويك.

يحضر مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل بروميد الإيثيل مع

- (a) أسيتات الفضة.
(b) حمض البروبانويك.
(c) كلوريد البروبيل.
(d) بروبانوات الفضة.

ما الإستر الناتج من تفاعل حمض البروبانويك مع الإيثانول ؟

- (a) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
(b) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
(c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
(d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

أيًا من هذه المركبات لا يحتوي على كلور ؟

- (a) PVC
(b) DDT
(c) البفزاميد.
(d) الجامكسان.

أيًا من المركبات الآتية يعطى حمض الإيثانويك عند تحليله مائيًا في وسط حامضي ؟

- (a) CH_3COCH_3
(b) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
(c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$
(d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

ما الصيغة العامة للأميدات الأحماض الأليفاتية ؟

- (a) RNH_2
(b) RCOONH_2
(c) ROCNH_2
(d) RCONH_2

عند تفاعل كلوريد الميثيل مع أسيتات الفضة، يتكون

- (a) حمض الأسيتيك.
(b) أسيتات الميثيل.
(c) كلوريد الأسيتيل.
(d) أسيتالدهيد.

صيغة أحد الإسترات هي : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

ما الحمض والكحول المستخدم في تحضير هذا الإستر ؟

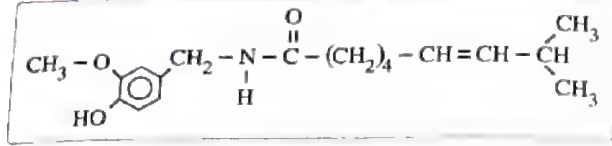
الاختيارات	الحمض	الكحول
(a)	حمض البيوتانويك	البيوتانول
(b)	حمض البيوتانويك	البروبانول
(c)	حمض البروبانويك	البيوتانول
(d)	حمض البروبانويك	البروبانول

ما النسبة المئوية للأكسجين في الأسيتاميد ؟

- [C = 12 , H = 1 , O = 16 , N = 14]
(a) 27.12%
(b) 23.73%
(c) 8.47%
(d) 40.678%

الإسرات في حياتنا

الصيغة البنائية الآتية لمركب يستخدم في صناعة بعض مراهم تخفيف الآلام :



الجزء من هذا المركب يحتوى على

- مجموعة إستر و مجموعة أميد.
- مجموعة إستر و مجموعة هيدروكسيل.
- مجموعة الكين و مجموعة أميد.
- مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل.

الزيوت والدهون عبارة عن

- جليسريدات وأحماض دهنية مشبعة.
- جليسريدات وأحماض دهنية غير مشبعة.
- جليسريدات وأحماض دهنية مشبعة أو غير مشبعة.
- أحماض دهنية مشبعة أو غير مشبعة.

ما زوج المونومرات التي تتفاعل معًا لتكوين بولي إستر ؟

- $\text{CH}_3\text{COOH} , \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
- $\text{HCOOH} , \text{HOC}_2\text{H}_4\text{OH}$
- $\text{HOC}_6\text{H}_{12}\text{OH} , \text{HOCC}_3\text{H}_6\text{COOH}$
- $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{NH}_2 , \text{HOC}_3\text{H}_6\text{OH}$

تحتوى المركبات الآتية على مجموعة $(-\text{COOH})$ ، عدا

- الأسبرين.
- حمض البنزويك.
- حمض البكريك.
- حمض السلسليك.

أيًا مما يأتي يعبر عن العلاقة بين عدد ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين في أي إستر مقارنةً بمجموع أعداد كل منهم في الكحول والحمض المستخدمين في إنتاج هذا الإستر ؟

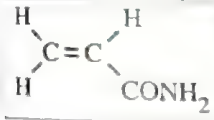
الاختيارات	عدد ذرات C	عدد ذرات H	عدد ذرات O
أ	أقل	أقل	أقل
ب	أقل	مساوى	أقل
ج	مساوى	أقل	أقل
د	مساوى	أقل	مساوى

البديرة الحفزية للمركب (X) تكون المركب (Y)، الذي يتفاعل مع المركب (Z) لتكوين المركب $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ أيًا مما يأتي يعبر عن المركبات (X)، (Y)، (Z) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
أ	C_3H_6	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	CH_3COOH
ب	C_2H_4	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
ج	C_2H_4	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	CH_3COOH
د	C_3H_6	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

أيًا من التفاعلات الآتية يكون فيه الكتلة المولية للمركب العضوى الناتج أكبر مما للمركب العضوى المتفاعل ؟

- تحويل إستر إلى كحول بالتحلل المائى فى وسط حامضى.
- تحويل كحول إلى الكين بنزع الماء.
- تحويل سكر الجلوكوز إلى كحول بالتخمير.
- تحويل كحول إلى حمض عضوى بالأكسدة.



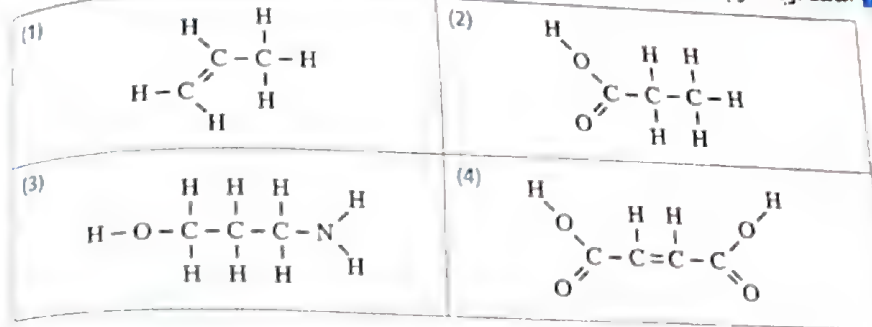
اكتشف بعض الباحثون أن المادة المقابلة توجد في البطاطس التى يتم قليها في درجة حرارة أكبر من 120°C وهى من المواد التى تشكل خطرًا على صحة الإنسان.

- كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذا المركب، عدا
- يشارك في عمليات البلمرة بالإضافة.
- يحتوى على مجموعة أميد.
- يح من الأحماض الأمينية.
- أحد مشتقات الإيثين.

٢٧ يمكن تحضير الأسبرين بتفاعل كلوريد الأسيتيل CH_3COCl مع

- ① الفينول.
② حمض السلسليك.
③ حمض البنزويك.
④ البنزaldehid.

٢٨ أمامك أربعة مركبات عضوية :



ما المركبات التي يمكن استخدامها بمفردها في تكوين بوليمرات ؟

- ① (1) . (2) . (3) .
② (1) . (2) . (4) .
③ (1) . (4) .
④ (1) . (2) . (3) . (4) .

٢٩ الصيغة المقابلة : تمثل وحدة متكررة من البوليمر المستخدم

في صناعة العدسات اللاصقة.

أيًا مما يأتي يُعبر عن المونومر أو المونومرات المستخدمة

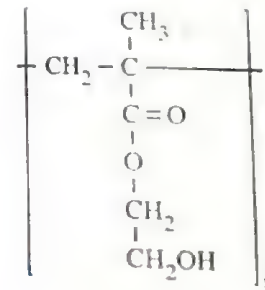
في صناعة هذا البوليمر ؟

① المونومرين المستخدمین يحتوی كل منهما على مجموعة كربوكسيل ومجموعة هيدروكسيل.

② أحد المونومران يحتوی على مجموعة كربوكسيل والمونومر الآخر يحتوی على مجموعة هيدروكسيل.

③ الكتلة الكلية للمونومرات المستخدمة أقل من كتلة البوليمر الناتج.

④ كل مونومر يتضمن رابطة ثنائية بين ذرتي كربون مما يسمح بإجراء تفاعل بلمرة بالإضافة.



مفهوم • تطبيق • تحليل

٢٦ الأسبرين من أدوية تخفيف الآلام التي تحضر من حمض السلسليك.

كل مما يأتي يعتبر صحيحًا عن الأسبرين، عدا

① يُحضّر بتفاعل حمض السلسليك مع CH_3OH
② يحتوی الجزيء منه على مجموعة إستر ومجموعة كربوكسيل.

③ يتفاعل مع مركب $NaHCO_3$

④ يُحضّر بتفاعل حمض السلسليك مع CH_3COCl

ما العملية التي تحول المادة (R) إلى المادة (S) ؟

الاختيارات	المادة (R)	المادة (S)	العملية
①	إستر	بولى إستر	بلمرة بالإضافة
②	إيثانول	حمض إيثانويك	تعاقل
③	حمض أميني	بروتين	بلمرة بالتكاثف
④	دهن	أحماض دهنية وجليسرول	بلمرة بالتكاثف

٢٧ أيًا مما يأتي يعبر عن التصنيف الصحيح لكل من الصابون و الدهن و البروتين ؟

الاختيارات	الصابون	الدهون	البروتين
①	ملح	أميد	إستر
②	إستر	أميد	ملح
③	أميد	ملح	إستر
④	ملح	إستر	أميد

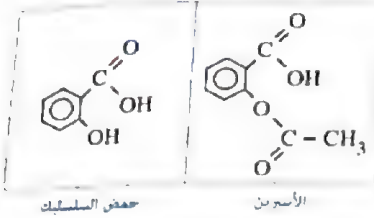
٢٨ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا، عدا

① حمض السلسليك أحادي القاعدية.

② سلسيلات الإيثيل من الإسترات.

③ حمض السلسليك يُكوّن لون بنفسجي مع محلول $FeCl_3$ ويكوّن فقاعات غازية مع $NaHCO_3$

④ سلسيلات الميثيل لا توجد في الزيوت النباتية الطبيعية.



التركيب الكيميائي المقابل لأحد البوليمرات.

ما نوع هذا البوليمر وما طريقة تكوينه ؟

- (أ) بولي أميد / محضر بطريقة البلمرة بالإضافة.
 (ب) بولي أميد / محضر بطريقة البلمرة بالتكاثف.
 (ج) بولي إستر / محضر بطريقة البلمرة بالإضافة.
 (د) بولي إستر / محضر بطريقة البلمرة بالتكاثف.

كل مما يأتي من البوليمرات، عدا

- (أ) الداكرون.
 (ب) الباكليت.
 (ج) شمع النحل.
 (د) النايلون.

الأشكال التالية تمثل أربعة مونومرات مختلفة :

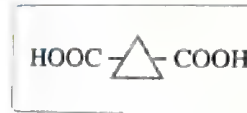
(1)	(2)
$\text{H}_2\text{N}-\square-\text{NH}_2$	$\text{HOOC}-\square-\text{NH}_2$
(3)	(4)
$\text{HO}-\bigcirc-\text{NH}_2$	$\text{HO}-\bigcirc-\text{OH}$

ما عدد المونومرات السابقة التي

يمكنها التفاعل مع المونومر (X) المقابل

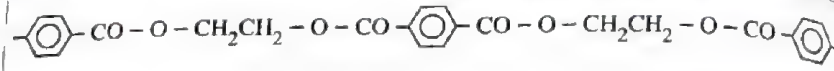
لتكوين بوليمر ؟

- (أ) (1).
 (ب) (2).
 (ج) (3).
 (د) (4).



المونومر (X)

المقطع الآتي من أحد البوليمرات الناتجة من تفاعل البلمرة بالتكاثف :



ما المونومرين المكونين لهذا البوليمر ؟

- (أ) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH} + \text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 (ب) $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 (د) $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{OH}$

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع أنهيدريد حمض الأسيتيك في وجود H_2SO_4 لتكوين الأسبرين ؟

(أ)	(ب)
$\text{CHO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$	$\text{COOH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$
(ج)	(د)
$\text{CHO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$	$\text{OH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$

ينتج من تصبن الزيوت النباتية

- (أ) جليكول فقط.
 (ب) جليسرول فقط.
 (ج) أملاح الصوديوم وماء.
 (د) جليسرول وصابون.

كل مما يأتي من الجليسيريدات، عدا

- (أ) الزيوت.
 (ب) الدهون.
 (ج) الصابون.
 (د) الليبيدات.

● تطبيق ● تحليل

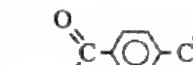

إنا مما يأتي يُعبر عن زيت الذرة غير المشبع ؟


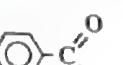
- ١) كل الروابط بين ذرات الكربون في الجزيء منه تكون أحادية.
٢) كل الروابط بين ذرات الكربون في الجزيء منه تكون ثلاثية.
٣) بعض الروابط بين ذرات الكربون في الجزيء قد تكون ثنائية أو ثلاثية.
٤) كل الروابط بين ذرات الكربون في الجزيء منه تكون ثنائية وثلاثية.

من نواتج التحلل المائي في وسط قلوي لزيت جوز الهند

- (۱) جلیکول
(۲) محلول اُحادی الیڈروکسیل
(۳) جلیسرول
(۴) اُکسید اِیٹیلین

ما الذي يتفصل من حمض التيرفثاليك عند تكوين الماء في هذا التفاعل ؟

(a)  (b) 

(c)  (d) 



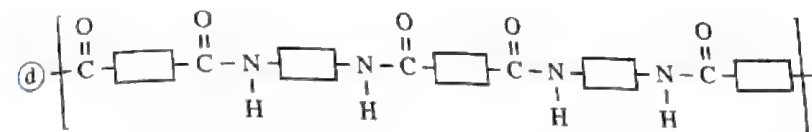
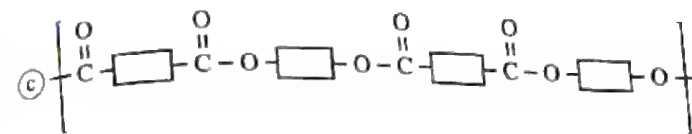
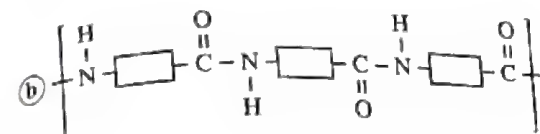
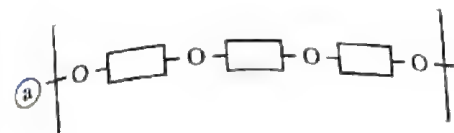
انتظر المزيد من الأسئلة الجريده ←

في كتاب الامتحان

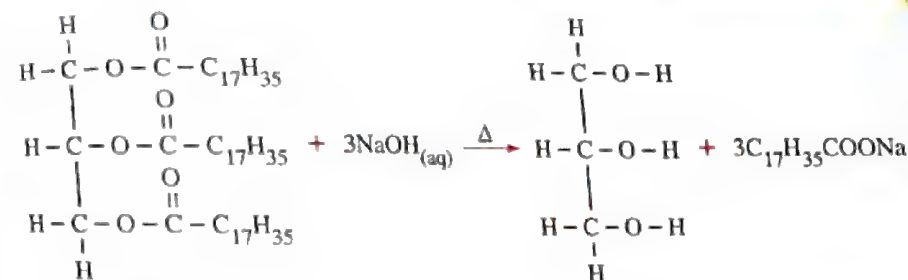
**بينك الأسئلة
والامتحانات التدريبية**

الامتحان كيمياء - أسئلة ومسابئلة ٣ ث (٤٨: ٢) ٣٧٧

٥. أيًا من الصيغ الكيميائية الآتية تمثل بولي إستر؟



٥٢ المعادلة الآتية تعبر عن أحد التفاعلات الهامة :



هذا التفاعل يعتبر مثالاً لتفاعلات

- ١) التكاثف.
ب) الأسترة.
ج) التحلل المائي.
د) الأكسدة.

الصيغة الصحيحة لمركب 2- برومو -3- إيثيل -4- هكسين حسب نظام الأرقام

- 1- 6- برومو -3- إيثيل -3- هكسين.
- 2- 6- برومو -2- إيثيل -2- هكسين.
- 3- 2- برومو -5- إيثيل -4- هكسين.
- 4- 2- برومو -5- إيثيل -4- هكسين.

عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقاً تاماً كل على حدى - فإن عدد مولات بخار الماء الناتج

من (X) و (Y)

- 1- من (n+1) X ، من (m) Y
- 2- من (n-1) X ، من (n+1) Y
- 3- من $\frac{(3n+1)}{2}$ X ، من $\frac{(3n)}{2}$ Y
- 4- من (3n) X ، من (3n+1) Y

الطاعلات الآتية تتم في الظروف المناسبة للحصول على مركبات (A) ، (B) ، (C) كما يلي :



(دور أول ٢١)

لماذا علمت أن (B) يفتح لقاعدة ماركونيكوف، فإن المركبات (A) ، (B) ، (C) هي

- 1- كبريتات إيثيل هيدروجيلية، (B) إيثين، (C) إيثان.
- 2- كبريتات إيثين، (B) كبريتات إيثيل هيدروجيلية، (C) إيثان.
- 3- كبريتات بروبيل هيدروجيلية، (B) برومين، (C) بروبان.
- 4- كبريتات بروبان، (B) برومين، (C) كبريتات بروبيل هيدروجيلية.

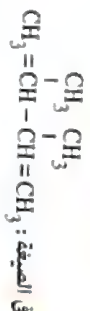
عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي إلى المادتين (A) ، (B) - كل على حدى -

لوسط زوال اللون مع المادة (A) فقط ولم يزول اللون مع المادة (B).

(الخبري / يونيو ٢١)

أي مما يلي يُعد صحيحاً ؟

- 1- المركب (A) هو 2- ميثيل -2- بنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 1 ، 2
- 2- المركب (A) هو 2- ميثيل -2- بنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 1 ، 2
- 3- المركب (B) هو برومين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 1 ، 2
- 4- المركب (B) هو برومين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 1 ، 2



في الصيغة : $CH_3 = CH - CH = CH_3$ بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب

- 1- أليفاي مفتوح السلسلة.
- 2- غير مشبع.
- 3- ألكين.
- 4- ألكين متفرع.

أحد المركبات التالية له ثلاثة أيزومرات فقط

- 1- بروبان.
- 2- ببتان.
- 3- هكسان.
- 4- بيوتان.

عند التقطع الجاف ملتح بنتانات الصوديوم (C_4H_9COONa) في وجود الجير الصودي

ينتج

- 1- بنتين.
- 2- ببتان.
- 3- بيوتين.
- 4- بيوتان.

عدد مجموعات الميثيلين في إيثيل بيوتين تساوي

- 1- 3
- 2- 2
- 3- 4
- 4- 1

1- مركب هيدروكربوني يتفاعل 0.5 mol منه مع 1 mol من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون،

(أدع بـ ١ / يونيو ٢٠١٢)

فإن صيغة المركب الناتج

- ① $C_nH_{2n-2}Br_4$
 ② $C_nH_{2n-2}Br_2$
 ③ $C_nH_{2n}Br_4$
 ④ $C_nH_{2n}Br_2$

عند إضافة 2 mol من محلول البروم الأحمر المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى 1 mol من المركبات

(أدع بـ ١ / مايو ٢٠١٢)

(2-) بيوتان، بنتان، 2- هكسين، فإن الاختبار الصحيح لما يحدث في لون المحلول هو

2- هكسين	بنتان	بيوتان	2- بيوتان
يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو	يختفي اللون
①			
2- هكسين	بنتان	بيوتان	2- بيوتان
يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو	يختفي اللون
②			
2- هكسين	بنتان	بيوتان	2- بيوتان
يختفي اللون	يظل كما هو	يختفي اللون	يظل كما هو
③			
2- هكسين	بنتان	بيوتان	2- بيوتان
يختفي اللون	يظل كما هو	يختفي اللون	يظل كما هو
④			

11 الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية للمادتين (X)، (Y) :

(X)	(Y)
$C_2H_2Br_2$	C_4H_6

فبعد إضافة مول من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) و (Y) على حدى،

(أدع بـ ١ / مايو ٢٠١٢)

فإن مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

- ① يذوب لون البروم مع (X) ولا يذوب مع (Y).
 ② لا يذوب لون البروم مع (X) ولا يذوب مع (Y).
 ③ يذوب لون البروم مع (X) ويذوب مع (Y).
 ④ لا يذوب لون البروم مع (X) ويذوب مع (Y).

12 (X)، (Y)، (Z) ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسلة، فإذا كان :

(X) : يتفاعل بالارتباط على مرحلتين.

(Y) : جميع روابطه من النوع سيجما القوية.

(Z) : يزيل لون محلول برتجنات البوتاسيوم في وسط قلوي.

أي من الاختبارات التالية يعد صحيحاً للتمييز عن المركبات (X، Y، Z) ؟

X	Y	Z
ألكين	ألكان	ألكين
①		
X	Y	Z
ألكين	ألكان	ألكان
②		
X	Y	Z
ألكان	ألكين	ألكان
③		
X	Y	Z
ألكان	ألكان	ألكين
④		

(أدع بـ ١ / مايو ٢٠١٢)

13 الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على ألكان من ألكين هو

- ① الأكسدة - تقطير جاف - تعادل مع NaOH - هيدرة حفزية.
 ② تقطير جاف - تعادل مع NaOH - هيدرة حفزية - أكسدة.
 ③ هيدرة حفزية - أكسدة - تعادل مع NaOH - تقطير جاف.
 ④ تعادل مع NaOH - تقطير جاف - هيدرة حفزية - أكسدة.

14 باستخدام الجدول التالي :

A	B	C	I
$C_2HBrClF_3$	CF_4	$CBBr_2Cl_2$	C_2H_4

(أدع بـ ١ / يونيو ٢٠١٢)

أي الاختبارات الآتية صحيحاً ؟

- ① D مركب حلقى مشبع، A مشتق ألكان.
 ② B مشتق ألكين، C مشتق ألكان.
 ③ C مشتق ألكان، D مشتق ألكين.
 ④ A مشتق ألكان، B مشتق ألكين.

5. أسئلة المختبرات ؟

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- يمكن تحضير مركب أروماتي صيغته الجزيئية C_8H_{10} من
- ١) تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لأماني.
 - ٢) تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لأماني.
 - ٣) تسخين البنتان في وجود البلاتين.
 - ٤) تسخين الهكسان في وجود البلاتين.

(دور أول ٢٠١٩)

- عند إجراء عملية نيرة المركب الناتج من إعادة التشكيل المحفزة للبنتان العادي يكون
- ١) ميثيل هكسري.
 - ٢) منطف صناعي.
 - ٣) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$
 - ٤) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- الاسم الناتج للمركب $CCl_3(CH_3)_3$..
- ١) كلوريد بيوتيل ثالثي.
 - ٢) كلوريد بيوتيل ثانوي.
 - ٣) 2-كلورو -2-ميثيل بروبان.
 - ٤) 2-ميثيل -2-كلوروبروبان.

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- اشتق هيدروكربون أليفاتي يحتوي على المجموعة $(>CH-OH)$ يتفاعل مع حمض معدني قوي مركزي، لتضخير ألكين غير متماثل، فإن الألكين هو
- ١) برومين.
 - ٢) بيوتين.
 - ٣) إيثين.
 - ٤) 2-ميثيل برومين.

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- عند التحلل المائي القلوي للمركب C_3H_7Br الذي لا يحتوي على مجموعة ميثيلين، فإن المركب الناتج يكون
- ١) كحول ثانوي فقط.
 - ٢) كحول أولي فقط.
 - ٣) كحول أولي أو ثانوي.
 - ٤) كحول أولي أو ثالثي.

(دور أول ٢٠١٩)

- أي مما يلي يعبر عن هيدروكربون مشبع لا يحتوي على مجموعات ميثيل ؟
- ١) C_5H_{12}
 - ٢) C_6H_{12}
 - ٣) C_7H_8
 - ٤) C_7H_{12}

الصيغة الجزيئية	المركب
C_3H_6	(X)
C_7H_8	(Y)
C_3H_8	(Z)

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- الجدول المقابل : يوضح الصيغة الجزيئية

ثلاث مركبات عضوية هي Z، Y، X.

- فإن
- ١) ألكان حلقي، (Z) ألكان عادي، (Y) أروماتي.
 - ٢) ألكان حلقي، (Z) ألكان حلقي، (Y) أروماتي.
 - ٣) ألكان حلقي، (Z) ألكان عادي، (Y) أروماتي.
 - ٤) ألكان حلقي، (Z) ألكان حلقي، (Y) ألكان.

(نحرس / يونيو ٢٠١٩)

- للمحول على ألكان حلقي من كريد الكالسيوم نتج الخطوات الآتية

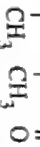
- ١) التفاعل مع الماء / بلورة / هدرجة.
- ٢) هدرجة / بلورة / التفاعل مع الماء.
- ٣) التفاعل مع الماء / هدرجة / بلورة.
- ٤) هدرجة / التفاعل مع الماء / بلورة.

(دور أول ٢٠١٩)

- هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول في الظروف المناسبة

- يؤدي إلى تكون
- ١) حمض الكيريك.
 - ٢) مركب أليفاتي.
 - ٣) كلوريد الثاينيل.
 - ٤) مركب أروماتي.

(دور أول ٢١)

١٨ أسئلة المركب $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{H}$ تعطى

- ١ حمض 3-2- ثنائي ميثيل بروتانويك.
 ٢ حمض 3-2- ثنائي ميثيل بيوتانويك.
 ٣ حمض 3-2- ثنائي إيثيل بيوتانويك.
 ٤ حمض 4-2- ثنائي إيثيل بروتانويك.

١٩ باستخدام المخطط التالي :



حيث المركب (B) يحتوي المول منه على 12 مول ذرة، فإن المركبات (A)، (B)، (C)، تكون

- (A) 1 2 بروموبروبان، (B) 2 كحول أيزوبروبيلي، (C) أستون.
 (A) 2 بروموبروبان، (B) كحول بروبيلي، (C) حمض بروتانويك.
 (A) 2 كلوريد إيثيل، (B) كحول إيثيلي، (C) حمض أستيك.
 (A) 2 كلوريد إيثيل، (B) كحول إيثيلي، (C) أستالدهيد.

(دور أول ٢١)

٢٠ (A)، (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان في بعض الخواص الكيميائية بحيث :

* (A) : يمكن استخدامه كوقود.

* (B) : يدخل في تحضير أحد أنواع البلاستيك.

فإن (A)، (B) هما

- (A) 1 كحول، (B) عاليه ألكيل.
 (A) 2 فينول، (B) حمض.
 (A) 3 إستر، (B) الدهيد.
 (A) 4 كحول، (B) فينول.

(دور أول ٢١)

٢١ (A) مركب عضوي، (B) مركب غير عضوي، وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (A) يتكون لون بنفسجي، وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (B) يتكون راسب بني محمر.

أي الاختيارات الآتية صحيح ؟

- (A) 1 يوديد الصوديوم، (A) ملح حامضي.
 (A) 2 ملح حامضي، (A) مركب قاعدي.
 (A) 3 مركب قلوي، (A) مركب حامضي.
 (A) 4 محلول غاز في ماء، (A) مادة سائلة.

(دور أول ٢١)

٣٨٥

الامتحان كيمياء - أسئلة وسائل ٣/ ت (١٩ : ٢٠)

(دور أول ٢١)

٢٢ عند التحلل الحراري لـ $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$ بالتسخين فإنه يمكن أن يعطى

- (A) 1 كحول أولي فقط.
 (A) 2 كحول ثانوي فقط.
 (A) 3 كحول أولي أو كحول ثانوي.
 (A) 4 كحول أولي أو كحول ثالثي.

٢٣ لديك المركبان (A) و (B)، المركب (A) ألكان مفتوح السلسلة، كتلته الجزيئية 86، والمركب (B) كحول صيغ

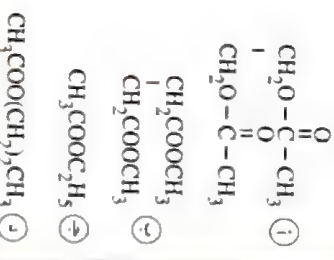


أصاى الهيدروكسيل كتلته الجزيئية 60

- فإن المركبين (A)، (B) هما
- (A) 1 غاز، (B) أقل في بركة الغليان من (A).
 (A) 2 سائل، (B) أعلى في بركة الغليان من (A).
 (A) 3 غاز، (B) أعلى في بركة الغليان من (A).
 (A) 4 سائل، (B) أقل في بركة الغليان من (A).

(دور أول ٢١)

٢٤ عند تفاعل 1 mol من الإيثيلين جليكول مع 2 mol من حمض الأستيك فإن الناتج يكون



٢٥ باستخدام المخطط التالي :



حيث المركب (C) يحتوي المول منه على 5 مول ذرة، فإن المركبات (A)، (B)، (C) تكون

- (A) 1 كلوريد ميثيل، (B) ميثانول، (C) حمض فورميك.
 (A) 2 كلوريد إيثيل، (B) إيثانول، (C) حمض أستيك.
 (A) 3 كلوريد ميثيل، (B) ميثانول، (C) فورمالدهيد.
 (A) 4 كلوريد إيثيل، (B) إيثانول، (C) أستالدهيد.

(دور أول ٢١)

٣٨٤

٢١. المركبات العطرية الأروماتية، فإذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (A) C_6H_6O والمركب (B) $C_7H_6O_3$ فإن كلا من المركبين (A) ، (B) يتفاعل مع

(الجرىسي / أليونيوم ٢١)

- ١ هيدروكسيد الصوديوم.
- ٢ كربونات الصوديوم.
- ٣ الكحول الإيثيلي.
- ٤ حمض البيروكسوريك.

٢٢. المركبان (A) ، (B) من المركبات العطرية التي تتفق في أن كلا منهما يتفاعل مع NaOH

(دور أول ٢١)

- ١ المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية C_7H_6O
- ٢ المركب (A) كحول ميثيلي، المركب (B) حمض أستيك.
- ٣ المركب (A) كحول أيزوبروبيلي، المركب (B) فينول.
- ٤ المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية $C_7H_6O_3$

(الجرىسي / أليونيوم ٢١)

٢٣. يتفاعل حمض اللاكتيك مع الصوديوم، فإن نواتج التفاعل هي

- ١ $CH_3 - CH - COONa + H_2O$
- ٢ $CH_3 - CH - COONa + ONa$
- ٣ $CH_3 - CH - COONa + H_2O + ONa$
- ٤ $CH_3 - CH - COONa + COOH + OH$

٢٤. الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليانها هو

(الجرىسي / أليونيوم ٢١)

- ١ بروبانول < بروبانول < أسيتات الميثيل.
- ٢ بروبانول < أسيتات الميثيل < بروبانول.
- ٣ أسيتات الميثيل < بروبانول < بروبانول.
- ٤ أسيتات الميثيل < بروبانول < بروبانول.

(الجرىسي / أليونيوم ٢١)

٢٥. يمكن الحصول على حمض البرويك من خلال

- ١ إعادة التشكيل ثم أكسدة.
- ٢ بلمرة ثم أكسدة.
- ٣ بلمرة ثم هدرجة.
- ٤ أكسدة ثم هدرجة.

٢٦. للحصول على أبسط مركب أرومات من المركب الأرومات الذي صيغته C_7H_8

(دور أول ٢١)

فإن الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة يكون

- ١ تعادل، أكسدة، تقطير جاف.
- ٢ أكسدة، تقطير جاف، تعادل.
- ٣ تعادل، تقطير جاف، أكسدة.
- ٤ أكسدة، تعادل، تقطير جاف.

C_2H_2

سلسلة A

ألمدة B

ألمدة C

من المخطط المقابل : ٢٥

(دور أول ٢١)

فإن المركب (C) هو

- ١ $C_6H_6O_2$
- ٢ $C_7H_6O_2$
- ٣ $C_7H_6O_3$
- ٤ $C_6H_8O_3$

٢٨ البنية الجزيئية للمركب $C_6H_5COOCH_3$ يسمى

- ١ أسيات الفينيل.
- ٢ ميثانات الميثيل.
- ٣ ميثانات الإثيل.
- ٤ فورمات الفينيل.

٢٩ في مما يلي يعتبر أيزومر لبناتوات الإثيل ؟

- ١ فورمات البنتيل.
- ٢ ميثانات البروبيل.
- ٣ بنزوات الفينيل.
- ٤ أسيات الفينيل.

٣٠ يمكن تجميع الإستر الذي يعتبر أيزومر للمركب CH_3COOCH_3 من خلال

- ١ حمض فورميك + كحول إيثيلي.
- ٢ حمض أسيتيك + كحول ميثيلي.
- ٣ حمض فورميك + كحول ميثيلي.
- ٤ حمض أسيتيك + كحول إيثيلي.

٣١ فإن المركبات الثلاثة هي

- ١ (A) كحول، (B) فينيل، (C) حمض.
- ٢ (A) فينيل، (B) كحول، (C) حمض.
- ٣ (A) حمض، (B) كحول، (C) فينيل.
- ٤ (A) حمض، (B) فينيل، (C) كحول.

تعليمات :

- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابتك، لم دون إجابتك في ورقة الإجابة المرفقة.
- ظل الحائرة المصورة عن الاختيارك بالكمال هكذا (●)، وليس هكذا (○) (×) (✓).
- اختر إجابة واحدة فقط، لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

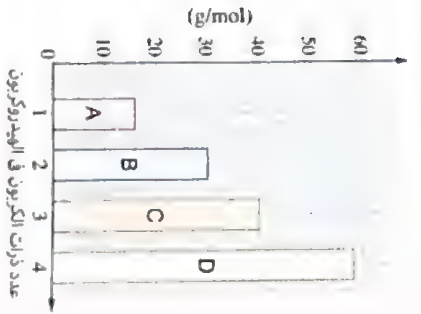
المـؤـدـجـ

الإجابات

١	٢٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢

نموذج امتحان على الباب 5

الكتلة المولية للهيدروكربون



- a A
b B
c C
d D

الشكل البيان المقابل : يوضح الكتل المولية

لأربعة هيدروكربونات مختلفة

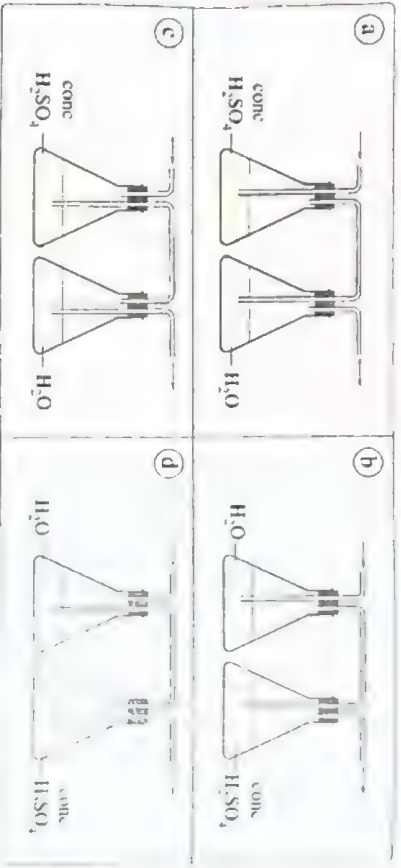
(D) ، (C) ، (B) ، (A)

جميعها تتبع سلسلة متجانسة واحدة،

علا

أما ما يأتي يُعبر عن الطريقة المناسبة للحصول على غاز الميثان CH_4 جأنا من خليط رطب من الميثان

وغاز كلوريد الهيدروجين ؟



ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية C_2H_5Cl ؟

- a 2
b 3
c 4
d 5

على الباب 5

نموذج امتحان

أما من المركبات الآتية يتفاعل مع HCl أيضا قاعدة ماركينكوف ؟

- a $CH_3CH_2CH_2CH_2$
b $CH_3CH_2CH_2CH_3$
c $CH_3CHCHCH_3$
d CH_3CHBr

درجة غليان البيوتان أقل من درجة غليان

- a الإيثان.
b البروبان.
c الميثان.
d البكسان.

يعتبر البنزين بوليمر مركب

- a الميثان.
b الإيثان.
c الإيثيلين.
d الإيثان.

أما من المركبات الآتية يتم فيها توجيه الكلور إلى الموضع ميتا عند تفاعله معها ؟

- a إيثوكسي إيثان.
b كلوربنزين.
c بنزوات الإيثيل.
d الفينول.

1

100 ml (P)

٥. عدد المنتاج العضوية التي يمكن تكوينها من تفاعل الإيثان مع البروم بالاستبدال ؟

- 69

(a)

$$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CHBr-CH}_2\text{Br}$$

④ C_4H_4



① مَقِيلًا قَانُونَ حَرْبِيٍّ وَأَحَدٍ.

(d) $C(CH_3)_4$

٩٩. ما اسم المركب : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{HC}(\text{CH}_3)_2$ ؟

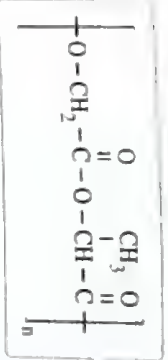
- إثير أيزوبروبيل بروبيل.
- إثير ثانى بروبيل.
- إثير ثانى أيزوبروبيل.
- كيتون أيزوبروبيل بروبيل.

١٠٠. البواكير القابل : يتنج من تفاعل البلمرة بالتكاثف

بين حمض اللاكتيك و الحمض (X).

ما النتيجة الكيميائية للحمض (X) ؟

- HOCH_2COOH
- $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$
- $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



١٠١. المركبات الآتية تذوب في الماء، عدا

- حمض الإيثانويك.
- الإيثانول.
- الإيثيلين جليكول.
- البهمنان.

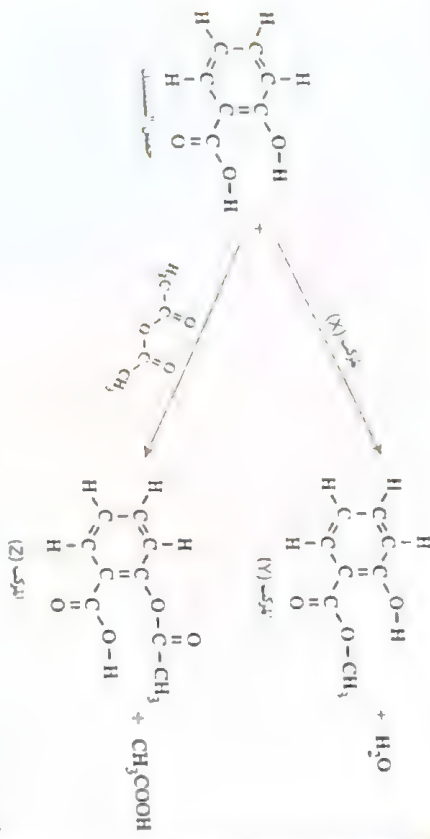
١٠٢. يتنج مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل

- حمض الإيثانويك مع البروبانول.
- الإيثانول مع البروتين.
- حمض البروبانويك مع البروبانول.
- حمض البروبانويك مع الإيثانول.

١٠٣. يتنج H_2O من كل التفاعلات الآتية، عدا.....

- الاحتراق غير الكامل للإيثان.
- تفاعل حمض الإيثانويك مع الإيثانول.
- أكسدة الإيثانل.
- نيرة البرزين العفري.

١٠٤. يستخدم حمض السليليك في تحضير المركب (Y) والمركب (Z)، كما يتضح مما يلي :



أنا صا يأت يعبر عن كل من المركبين (X)، (Z) ؟

المركب (Z)	المركب (X)	الاختيارات
سليكات الميثيل	ميثانول	١
سليكات الميثيل	حمض الميثانويك	٢
أستيل حمض السليليك	حمض الميثانويك	٣
أستيل حمض السليليك	ميثانول	٤

١٠٥. المركبات الآتية تحتوي على المجموعة الفعالة $\text{CO}-$ ، عدا ..

- حمض الأسيتيك.
- الكحول الأيزوبروبيلي.
- بروبانل.
- بروبانون.



١٠) أي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

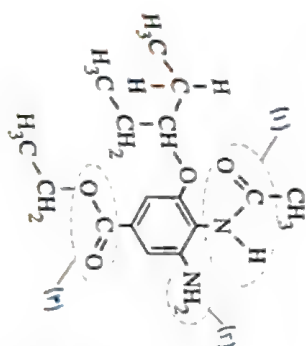
- ① HNO_2 أقل حامضية من $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 ② $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ أقل حامضية من $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 ③ NaHCO_3 يتفاعل مع $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 ④ H_2SO_4 يتفاعل مع $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

١١) أي من هذه المركبات تكون صيغته الأولية (CH_2O) ويتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم ؟

- ① الإيثانول.
 ② إيثانات الإيثيل.
 ③ حمض الإيثانويك.
 ④ الجليكول.

١٢) أي من المواد الآتية يمكن أن تنتج من عمليات التصنيع ؟

- ① حمض دهني غير مشبع.
 ② كحول ثانوي الكاربيبول.
 ③ حمض دهني مشبع.
 ④ كحول ثلاثي الكاربيبول.



١٣) الصيغة البنائية المقابلة : لجرىء من عقار التاميفلو المستخدم في علاج إنفلونزا الخنازير.
 أي مما يلي يفسر عن المجموعات الوظيفية (١)، (٢)، (٣) ؟

المجموعات	١	٢	٣
المجموعة (١)	أ. أمين	ب. كربوكسيل	ج. إستر
المجموعة (٢)	أ. أمين	ب. إستر	ج. كربوكسيل
المجموعة (٣)	أ. أمين	ب. إستر	ج. كربوكسيل

١٤) أي من أزواج المواد الآتية لا يتفاعل عن تقاطعها - في ظروف مناسبة - غاز الهيدروجين ؟

- ① الصوديوم والكحول الإيثيلي.
 ② الحديد وبخار الماء.
 ③ الحديد وحمض الكبريتيك المخفف.
 ④ النحاس وحمض الهيدروكلوريك.

١٥) ما تسمية الأيونات لهذا المركب : $\text{CH}_3\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$ ؟

- ① كحول أيزوبوتيلي.
 ② ٢-ميثيل - ١-بروبانول.
 ③ ١-ميثيل - ٢-بروبانول.
 ④ ٢-ميثيل - ٢-بروبانول.

١٦) تغير الرابطة $(\text{C} - \text{X})$ أقوى ما يمكن في

- ① CH_3Cl
 ② CH_3Br
 ③ CH_3F
 ④ CH_3I

انتظر المزيد من الأسئلة الجريئة
 في
 الامتحان
 لبنك الأسئلة والامتحانات التدريبية



الفهرس

الموضوع

الصفحة

العناصر الانتقالية

1

إلى من بداية الباب.
إلى ما قبل الخصائص العامة لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

إلى من الخصائص العامة لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

إلى من ما قبل فلز الحديد.

إلى من فلز الحديد.

إلى من ما قبل خواص الحديد.

إلى من خواص الحديد.

إلى من نهاية الباب.

أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب.

نموذج امتحان على الباب.

التحليل الكيميائي

2

إلى من بداية الباب.
إلى ما قبل الكشف عن الكاتيونات.

إلى من الكشف عن الكاتيونات.

إلى من ما قبل التحليل الكيميائي الكمي.

إلى من التحليل الكيموي على الكمي.

إلى من نهاية الباب

أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب.

نموذج امتحان على الباب.

الوزن الكيميائي

3

إلى من بداية الباب.

إلى ما قبل العوامل المؤثرة على التوازن التفاعلات الكيميائية.

إلى من العوامل المؤثرة على التوازن التفاعلات الكيميائية.

إلى من ما قبل التوازن الأيوني.

إلى من التوازن الأيوني.

إلى من ما قبل التحلل المائي للملح.

إلى من التحلل المائي للملح.

إلى من نهاية الباب.

أسئلة الامتحانات التجريبية و امتحان دور اول ٢٠٢١ على الباب.

نموذج امتحان على الباب.

تعليمات:

- اقرأ السؤال بعناية. وفكر فيه جيداً قبل اختيار إجابته. ثم دون إجابته في ورقة الإجابة المنفصلة.
- تطلب الإجابة الصحيحة عن اختيارك بالكامل هكذا (١، ٢، ٣) وليس هكذا (١، ٢، ٣).
- اختر إجابة واحدة فقط. لأنه عند اختيار إجبتين أو أكثر تحسب الإجابة خطأ.

نموذج الإجابات

١٩	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٧	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٨	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٩	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٣	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٤	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٥	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٦	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٧	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٨	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٢٩	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٣٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥

[illegible]

الكتب الإلكترونية 2022

لا يخرج عنها أى امتحان
كتب الامتحان



- أدخل كودك الشخصى
- الموجود على ظهر الغلاف
- لمزيد من المعلومات
- أنظر صفحتى ٥٠٤

الآن بجميع المكتبات

كتب الامتحانات فى

- الأحياء • الفيزياء
- التاريخ • الجغرافيا
- اللغة العربية
- الجيولوجيا والعلوم البيئية
- علم النفس والاجتماع
- الفلسفة وقضايا العصر



الدولية للطبع والنشر والتوزيع

القاهرة - القاهرة

تليفون : ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩-٤٣٣ - ٢٢٥٨٨٨٨٨٨٦

www.alemte7anbooks.com

Email : info@alemte7anbooks.com

الخط الساخن ١٥٠١٤

/alemte7anbooks



يُصرف مجاناً مع الكتاب
الجزء الخاص بملخص المحتوى
الدراسى وإجابات الأسئلة

قريباً

كتاب
بنك الأسئلة
والامتحانات التدريبية
للمراجعة النهائية
ويشمل 3000
سؤال جديد

